

# ULAŞTIRMA MESLEK YÜKSEKOKULU

Müdür : Prof. Dr. Ö. Mete KOÇKAR  
Müdür Yardımcısı : Yard. Doç. Dr. Meserret NALÇAKAN  
Müdür Yardımcısı : Öğr. Gör. Selçuk ÖZİL  
Yüksekokul Sekreteri :

## ÖĞRETİM ELEMANLARI

**Yardımcı Doçentler:** Meserret NALÇAKAN

**Öğretim Görevlileri:** Gökşin AKDENİZ, Erkin KARADAYI, İrnya KURYANOVA, Nadir NALÇAKAN, Selçuk ÖZİL, Mine SERTSÖZ

**Araştırma Görevlileri:** Salih Serkan ARTAGAN, Fatih BOZKURT, Z. Hüseyin ERGAN, Zeynep GÜLTEKİN, Selim GÜRGEN, Hasan Hüseyi IŞIK, İbrahim KOCABAŞ, Ahmet ONAY, Seçkin ULUSKAN, S. Umut UMU, Yağız UZUNONAT, Haluk YILMAZ

## MOTORLU ARAÇLAR VE ULAŞTIRMA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

### RAYLI SİSTEMLER ELEKTRİK VE ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

Ekonomik ve Sosyal Yaşamın en önemli unsurlarından olan ulaşım, gerek ülke, gerekse kent boyutunda diğer etkenler ile karşılıklı etkileşim içindedir. Dünyada son yıllarda ortaya çıkan sosyal ve ekonomik alanlardaki gelişmeler; insanların daha rahat, güvenli yaşama ve zamanı ekonomik olarak kullanma isteğini ortaya çıkarmıştır. Demiryolu ulaşımının güvenli, hızlı olması ve ülke ekonomisi ile endüstrileşmesinde olan artan önemi son yıllarda ülkemizde de anlaşılmıştır. Tüm dünyada demiryolu ulaşımının giderek hızla gelişmesi, elektrifikasyon ve sinyalizasyona yönelik yeni uygulamalar, geçmiş yıllara göre daha karmaşık hale gelen demiryolu trafiğinin güvenli bir şekilde gerçekleşmesinin önemini de arttırmıştır. Demiryolu ulaşımında önemli görevler üstlenen demiryolları, Elektrik-Elektronik (tesisler) personelinin çağdaş uygulamalarla yetiştirilmesi, ülkenin önemli sorunlarından biri olarak görülmektedir. Ayrıca, son yıllarda metro işletmeciliğindeki gelişmeler bu alanlarda görev alacak iş gücünün yetiştirilmesinin önemini arttırmıştır. Porsuk Meslek Yüksekokulu bünyesinde açılan Raylı Sistemler Elektrik-Elektronik Teknolojisi programı ile demiryolu ulaşımında görev alacak, sorumluluk sahibi, görev bilinci yüksek, insan gücü yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Üniversitemiz ile TCDD Genel Müdürlüğü arasında yapılan bir protokol çerçevesinde TCDD Genel Müdürlüğü'nün bu eğitime her konuda destek vermesi öngörülmüştür

### DERS PROGRAMI

I. YARIYIL			II. YARIYIL		
BİL 150	Temel Bilgi Teknolojisi	4+0 5,0	İNG 104	İngilizce II	4+0 3,0
İNG 103	İngilizce I	4+0 3,0	MAT 170	Matematik II	3+0 3,0
MAT 169	Matematik I	3+0 3,0	RAY 102	Raylı Sistem Trafiği	3+0 4,0
RAY 101	Raylı Sistem Bilgisi	3+0 5,0	RAY 106	Devre Analizi	4+2 7,0
RAY 103	İş Güvenliği	2+0 3,5	RAY 110	Ölçme Tekniği	2+2 5,0
RAY 115	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri I	2+0 2,0	RAY 116	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri II	2+0 2,0
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0 2,0	TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0 2,0
TRS 102	Teknik Resim	2+2 4,5	TÜR 152	Türk Dili II	2+0 2,0
TÜR 151	Türk Dili I	2+0 2,0		<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	- 2,0
		<hr/>			<hr/>
		30,0			30,0

### III. YARIYIL

RAY 201	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri I	3+0	4,0
RAY 209	Enerji Tesisleri	2+2	4,0
RAY 211	Elektrikli İşletme Tesisleri I	2+2	3,0
RAY 213	Haberleşme Teknolojisi	2+2	3,0
RAY 235	Elektronik	3+2	4,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (3)</i>	-	12,0
			<hr/>
			30,0

### IV. YARIYIL

RAY 202	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri II	3+0	4,0
RAY 212	Elektrikli İşletme Tesisleri II	2+2	3,0
RAY 214	Demiryolu Haberleşmesi	2+2	3,0
RAY 218	Santral Teknolojisi	2+0	2,0
RAY 234	(İng) Teknik İngilizce	3+0	3,0
RAY 236	Sinyal Tekniği	2+2	3,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (2)</i>	-	8,0
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	4,0
			<hr/>
			30,0

### MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER

İŞL 220	Çalışma Mevzuatı	2+2	4,0
RAY 228	Personel Bilgisi	2+2	4,0
RAY 230	Genel Yol Bilgisi	2+2	4,0
RAY 231	Genel Raylı Sistem İşletmeciliği	2+2	4,0
RAY 233	Genel Makine Bilgisi	2+2	4,0
RAY 237	Demiryollarının Tarihi Gelişimi	2+2	4,0
RAY 242	Bilgisayar Destekli Devre Analizi	2+2	4,0
RAY 244	Dijital Elektronik	2+2	4,0
RAY 261	Raylı Sistem Araç Mekatroniği I	3+1	4,0
RAY 262	Raylı Sistem Araç Mekatroniği II	3+1	4,0
RAY 264	Raylı Ulaşımında Kültürel Değerler	2+2	4,0

RAY 266	Demiryolu Trafik Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar	2+2	4,0
RAY 268	Demiryolu Teknolojisinde Bilimsel İlkeler	2+2	4,0
TOP 102	Topografya	2+2	4,5

### SEÇMELİ DERSLER

BEÖ 155	Beden Eğitimi	2+0	2,0
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler	0+2	2,0
SAN 155	Salon Dansları	0+2	2,0
THU 205	Topluma Hizmet Uygulamaları	0+2	4,0

## RAYLI SİSTEMLER MAKİNE TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

Ekonomik ve Sosyal Yaşamın en önemli unsurlarından olan ulaşım, gerek ülke, gerekse kent boyutunda diğer etkenler ile karşılıklı etkileşim içindedir. Dünyada son yıllarda ortaya çıkan sosyal ve ekonomik alanlardaki gelişmeler; insanların daha rahat, güvenli yaşama ve zamanı ekonomik olarak kullanma isteğini ortaya çıkarmıştır. Demiryolu ulaşımının güvenli, hızlı olması ve ülke ekonomisi ile endüstrileşmesinde olan artan önemi son yıllarda ülkemizde de anlaşılmıştır. Tüm dünyada demiryolu ulaşımının giderek hızla gelişmesi, elektrifikasyon ve sinyalizasyona yönelik yeni uygulamalar, geçmiş yıllara göre daha karmaşık hale gelen demiryolu trafiğinin güvenli bir şekilde gerçekleşmesinin önemini de arttırmıştır. Demiryolu ulaşımında önemli görevler üstlenen demiryolları, Makine (cer) personelinin çağdaş uygulamalarla yetiştirilmesi, ülkenin önemli sorunlarından biri olarak görülmektedir. Ayrıca, son yıllarda metro işletmeciliğindeki gelişmeler bu alanlarda görev alacak iş gücünün yetiştirilmesinin önemini arttırmıştır. Porsuk Meslek Yüksekokulu bünyesinde açılan Raylı Sistemler Makine Teknolojisi programı ile demiryolu ulaşımında görev alacak, sorumluluk sahibi, görev bilinci yüksek, insan gücü yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Üniversitemiz ile TCDD Genel Müdürlüğü arasında yapılan bir protokol çerçevesinde TCDD Genel Müdürlüğü'nün bu eğitime her konuda destek vermesi öngörülmüştür

### DERS PROGRAMI

#### I. YARIYIL

BİL 150	Temel Bilgi Teknolojisi	4+0	5,0
İNG 103	İngilizce I	4+0	3,0
MAT 169	Matematik I	3+0	3,0
RAY 101	Raylı Sistem Bilgisi	3+0	5,0
RAY 103	İş Güvenliği	2+0	3,5
RAY 115	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri I	2+0	2,0
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0
TRS 102	Teknik Resim	2+2	4,5
TÜR 151	Türk Dili I	2+0	2,0
			<hr/>
			30,0

#### II. YARIYIL

ELE 102	Elektrik Bilgisi	2+2	3,0
İNG 104	İngilizce II	4+0	3,0
MAT 170	Matematik II	3+0	3,0
MEK 104	Statik Mukavemet	3+0	4,5
RAY 102	Raylı Sistem Trafiği	3+0	4,0
RAY 104	Makine Bilgisi	2+2	4,5
RAY 116	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri II	2+0	2,0
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
TÜR 152	Türk Dili II	2+0	2,0
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	2,0
			<hr/>
			30,0

### III. YARIYIL

MLZ 104	Malzeme	2+2	3,0
RAY 120	Tren Mekanığı	2+2	3,0
RAY 201	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri I	3+0	4,0
RAY 203	Motor Bilgisi	2+2	4,0
RAY 207	Elektrik Makineleri	2+2	4,0
RAY 239	Çeken Araçlar I	2+2	4,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (2)</i>	-	8,0
			<hr/> 30,0

### IV. YARIYIL

RAY 202	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri II	3+0	4,0
RAY 204	Çekilen Araçlar	2+2	4,0
RAY 206	Tren ve Depo İlişkileri	2+2	4,0
RAY 208	Fren Tekniğı	2+2	4,0
RAY 234	(İng) Teknik İngilizce	3+0	3,0
RAY 240	Çeken Araçlar II	2+2	3,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (1)</i>	-	4,0
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	4,0
			<hr/> 30,0

### MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER

İŞL 220	Çalışma Mevzuatı	2+2	4,0
RAY 105	Lokomotif Elektrik Bilgisi	3+1	4,0
RAY 228	Personel Bilgisi	2+2	4,0
RAY 229	Genel Elektrik-Elektronik Bilgisi	2+2	4,0
RAY 230	Genel Yol Bilgisi	2+2	4,0
RAY 231	Genel Raylı Sistem İşletmeciliğı	2+2	4,0
RAY 237	Demiryollarının Tarihi Gelişimi	2+2	4,0
RAY 261	Raylı Sistem Araç Mekatroniğı I	3+1	4,0
RAY 262	Raylı Sistem Araç Mekatroniğı II	3+1	4,0
RAY 264	Raylı Ulaşımında Kültürel Değerler	2+2	4,0

RAY 266	Demiryolu Trafik Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar	2+2	4,0
RAY 268	Demiryolu Teknolojisinde Bilimsel İlkeler	2+2	4,0
TOP 102	Topografya	2+2	4,5

### SEÇMELİ DERSLER

BEÖ 155	Beden Eğitimi	2+0	2,0
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler	0+2	2,0
SAN 155	Salon Dansları	0+2	2,0
THU 205	Topluma Hizmet Uygulamaları	0+2	4,0

## RAYLI SİSTEMLER MAKİNİSTLİK PROGRAMI

Ekonomik ve Sosyal Yaşamın en önemli unsurlarından olan ulaşım, gerek ülke, gerekse kent boyutunda diğer etkenler ile karşılıklı etkileşim içindedir. Dünyada son yıllarda ortaya çıkan sosyal ve ekonomik alanlardaki gelişmeler; insanların daha rahat, güvenli yaşama ve zamanı ekonomik olarak kullanma isteğini ortaya çıkarmıştır. Demiryolu ulaşımının güvenli, hızlı olması ve ülke ekonomisi ile endüstrileşmesinde olan artan önemi son yıllarda ülkemizde de anlaşılmıştır. Demiryolu ulaşımında önemli görevler üstlenen demiryolları ve Makinistlerin çağdaş uygulamalarla yetiştirilmesi ülkenin önemli konularından biri olarak görülmektedir. Porsuk Meslek Yüksekokulu bünyesinde açılan Raylı Sistemler Makinistlik Programı ile demiryolu ulaşımında görev alacak, sorumluluk sahibi, görev bilinci yüksek, insan gücü yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Üniversitemiz ile TCDD Genel Müdürlüğü arasında yapılan bir protokol çerçevesinde TCDD Genel Müdürlüğü'nün bu eğitime her konuda destek vermesi öngörülmüştür.

### DERS PROGRAMI

#### I. YARIYIL

BİL 150	Temel Bilgi Teknolojisi	4+0	5,0
İNG 103	İngilizce I	4+0	3,0
MAT 169	Matematik I	3+0	3,0
RAY 101	Raylı Sistem Bilgisi	3+0	5,0
RAY 103	İş Güvenliğı	2+0	3,5
RAY 115	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri I	2+0	2,0
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0
TRS 102	Teknik Resim	2+2	4,5
TÜR 151	Türk Dili I	2+0	2,0
			<hr/> 30,0

#### II. YARIYIL

ELE 102	Elektrik Bilgisi	2+2	3,0
İNG 104	İngilizce II	4+0	3,0
MAT 170	Matematik II	3+0	3,0
MEK 104	Statik Mukavemet	3+0	4,5
RAY 104	Makine Bilgisi	2+2	4,5
RAY 116	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri II	2+0	2,0
RAY 148	Raylı Sistem Trafığı I	3+0	4,0
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
TÜR 152	Türk Dili II	2+0	2,0
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	2,0
			<hr/> 30,0

### III. YARIYIL

MLZ 104	Malzeme	2+2	3,0
RAY 201	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri I	3+0	4,0
RAY 203	Motor Bilgisi	2+2	4,0
RAY 207	Elektrik Makineleri	2+2	4,0
RAY 249	Raylı Sistem Trafığı II	3+0	4,0
RAY 251	Tren Mekaniği I	3+0	3,0
RAY 253	Çeken Araçlar	2+2	4,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (1)</i>	-	4,0
			<hr/>
			30,0

### IV. YARIYIL

RAY 202	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri II	3+0	4,0
RAY 234 (İng)	Teknik İngilizce	3+0	3,0
RAY 245	Telekomünikasyon Tekniği	2+0	2,0
RAY 246	Makinistlik Sinyal Tekniği	2+0	2,0
RAY 248	Tren Kullanma Teknikleri	2+2	3,0
RAY 252	Tren Mekaniği II	3+0	3,0
RAY 256	Çekilen Araçlar	2+0	3,0
RAY 258	Yol Bilgisi	2+0	2,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (1)</i>	-	4,0
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	4,0
			<hr/>
			30,0

### MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER

İŞL 220	Çalışma Mevzuatı	2+2	4,0
RAY 206	Tren ve Depo İlişkileri	2+2	4,0
RAY 228	Personel Bilgisi	2+2	4,0
RAY 229	Genel Elektrik-Elektronik Bilgisi	2+2	4,0
RAY 231	Genel Raylı Sistem İşletmeciliği	2+2	4,0
RAY 237	Demiryollarının Tarihi Gelişimi	2+2	4,0
RAY 241	Lokomotif Arıza ve Bakım Teknikleri	3+0	2,0
RAY 243	Elektrikli İşletme Tesisleri	3+0	2,0
RAY 247	Tren İklimlendirme	2+2	4,0
RAY 254	Avrupa Birliği Ulaştırma Mevzuatı	2+2	4,0
RAY 261	Raylı Sistem Araç Mekatroniği I	3+1	4,0

RAY 262	Raylı Sistem Araç Mekatroniği II	3+1	4,0
RAY 264	Raylı Ulaşımında Kültürel Değerler	2+2	4,0
RAY 266	Demiryolu Trafik Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar	2+2	4,0
RAY 268	Demiryolu Teknolojisinde Bilimsel İlkeler	2+2	4,0
TOP 102	Topografya	2+2	4,5

### SEÇMELİ DERSLER

BEÖ 155	Beden Eğitimi	2+0	2,0
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler	0+2	2,0
THU 205	Topluma Hizmet Uygulamaları	0+2	4,0

## RAYLI SİSTEMLER YOL TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

Ekonomik ve Sosyal Yaşamın en önemli unsurlarından olan ulaşım, gerek ülke, gerekse kent boyutunda diğer etkenler ile karşılıklı etkileşim içindedir. Dünyada son yıllarda ortaya çıkan sosyal ve ekonomik alanlardaki gelişmeler; insanların daha rahat, güvenli yaşama ve zamanı ekonomik olarak kullanma isteğini ortaya çıkarmıştır. Demiryolu ulaşımının güvenli, hızlı olması ve ülke ekonomisi ile endüstrileşmesinde olan artan önemi son yıllarda ülkemizde de anlaşılmıştır. Tüm dünyada demiryolu ulaşımının giderek hızla gelişmesi, elektrifikasyon ve sinyalizasyona yönelik yeni uygulamalar, geçmiş yıllara göre daha karmaşık hale gelen demiryolu trafiğinin güvenli bir şekilde gerçekleşmesinin önemini de arttırmıştır. Demiryolu ulaşımında önemli görevler üstlenen demiryolları, Yol personelinin çağdaş uygulamalarla yetiştirilmesi, ülkenin önemli sorunlarından biri olarak görülmektedir. Ayrıca, son yıllarda metro işletmeciliğindeki gelişmeler bu alanlarda görev alacak iş gücünün yetiştirilmesinin önemini arttırmıştır. Porsuk Meslek Yüksekokulu bünyesinde açılan Raylı Sistemler Yol programı ile demiryolu ulaşımında görev alacak, sorumluluk sahibi, görev bilinci yüksek, insan gücü yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Üniversitemiz ile TCDD Genel Müdürlüğü arasında yapılan bir protokol çerçevesinde TCDD Genel Müdürlüğü'nün bu eğitime her konuda destek vermesi öngörülmüştür

### DERS PROGRAMI

#### I. YARIYIL

BİL 150	Temel Bilgi Teknolojisi	4+0	5,0
İNG 103	İngilizce I	4+0	3,0
MAT 169	Matematik I	3+0	3,0
RAY 101	Raylı Sistem Bilgisi	3+0	5,0
RAY 103	İş Güvenliği	2+0	3,5
RAY 115	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri I	2+0	2,0
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0
TRS 102	Teknik Resim	2+2	4,5
TÜR 151	Türk Dili I	2+0	2,0
			<hr/>
			30,0

#### II. YARIYIL

İNG 104	İngilizce II	4+0	3,0
MAT 170	Matematik II	3+0	3,0
MEK 104	Statik Mukavemet	3+0	4,5
RAY 102	Raylı Sistem Trafığı	3+0	4,0
RAY 116	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri II	2+0	2,0
RAY 118	Yapı Malzemeleri	3+0	3,0
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
TOP 102	Topografya	2+2	4,5
TÜR 152	Türk Dili II	2+0	2,0
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	2,0
			<hr/>
			30,0

### III. YARIYIL

MEK 211	Zemin Mekanikliği	3+0	4,0
RAY 201	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri I	3+0	4,0
RAY 217	Yol Altyapısı ve Bakımı	2+2	4,0
RAY 221	Yol Makineleri	2+0	2,0
TRA 203	Köprüler ve Tüneller	3+0	4,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (3)</i>	-	12,0
			<hr/>
			30,0

### IV. YARIYIL

RAY 202	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri II	3+0	4,0
RAY 220	Üst Yapı Tekniği ve Bakımı	3+2	4,0
RAY 222	Ray Kaynağı	2+2	3,0
RAY 224	Yol Projesi ve Demiryolu Tekniği	2+2	4,0
RAY 234	(İng) Teknik İngilizce	3+0	3,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (2)</i>	-	8,0
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	4,0
			<hr/>
			30,0

### MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER

İŞL 220	Çalışma Mevzuatı	2+2	4,0
RAY 228	Personel Bilgisi	2+2	4,0
RAY 229	Genel Elektrik-Elektronik Bilgisi	2+2	4,0
RAY 231	Genel Raylı Sistem İşletmeciliği	2+2	4,0
RAY 233	Genel Makine Bilgisi	2+2	4,0
RAY 237	Demiryollarının Tarihi Gelişimi	2+2	4,0
RAY 261	Raylı Sistem Araç Mekatroniği I	3+1	4,0
RAY 262	Raylı Sistem Araç Mekatroniği II	3+1	4,0
RAY 264	Raylı Ulaşımında Kültürel Değerler	2+2	4,0

RAY 266	Demiryolu Trafik Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar	2+2	4,0
RAY 268	Demiryolu Teknolojisinde Bilimsel İlkeler	2+2	4,0
TRA 223	Yol Geotekniği	2+2	4,0

### SEÇMELİ DERSLER

BEÖ 155	Beden Eğitimi	2+0	2,0
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler	0+2	2,0
SAN 155	Salon Dansları	0+2	2,0
THU 205	Topluma Hizmet Uygulamaları	0+2	4,0

## UÇAK TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

Havacılık hem imalat boyutuyla, hem de uçak bakımını da içeren taşıma işletmeciliği boyutuyla dünyada en yoğun rekabetin yaşandığı sektörlerden biridir. Ayrıca, ürün ve hizmetlerin en pahalı olduğu sektördür. Günümüz şartlarında sektör, ihtiyacı olan işgücünün büyük bir bölümünü meslek liselerinin alana en yakın alanlarından mezun olanlardan temin etmektedir. Ancak, bu işgücü meslek lisesindeki öğreniminde tam olarak alana uygun, uluslararası havacılık standartlarının gerektirdiği nitelikte eğitim almamış olduğundan, bu işgücünün büyük maliyetlerle işbaşında ve düzenlenen çeşitli kurslar yoluyla eğitilmesi sağlanmaktadır. Programda havaaracı imalat ve bakım alanında ihtiyaç duyulan nitelikli işgücünün Sivil Havacılık Yüksekokulu'nun da desteği ile karşılanması amaçlanmaktadır.

### DERS PROGRAMI

#### I. YARIYIL

BİL 150	Temel Bilgi Teknolojisi	4+0	5,0
İLT 105	Genel ve Teknik İletişim	2+0	2,0
İNG 103	İngilizce I	4+0	3,0
MAT 121	Matematik I	3+1	4,0
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0
TEK 107	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri	3+1	4,0
TRS 123	Teknik Resim	2+2	4,0
TÜR 151	Türk Dili I	2+0	2,0
UÇT 101	Uçak Bilgisi I	2+0	2,0
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	2,0
			<hr/>
			30,0

#### II. YARIYIL

ELO 108	Temel Elektrik ve Elektronik	2+2	5,0
İNG 104	İngilizce II	4+0	3,0
MAT 122	Matematik II	3+1	4,0
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
TÜR 152	Türk Dili II	2+0	2,0
UÇT 102	Uçak Bilgisi II	2+1	4,0
UÇT 104	Havaaracı Malzemeleri	2+1	4,0
UÇT 106	Havaaracı Hırdavatı	3+2	6,0

#### III. YARIYIL

UÇT 201	Havaaracı Bakım, Onarım ve İmalatı I	3+3	7,0
UÇT 203	Uçak Yapıları	2+3	6,0
UÇT 205	Havacılık Mevzuatı ve Kuralları	2+0	3,0
UÇT 207	İnsan Faktörleri	2+0	3,0

#### IV. YARIYIL

HYO 306	Bilgisayar Destekli Tasarım	3+0	4,5
UÇT 202	Havaaracı Bakım, Onarım ve İmalatı II	3+4	8,5
UÇT 204	Uçak Pervaneleri	2+1	4,0
UÇT 210	Uçak Motorları II	2+2	5,0

UÇT 209	Uçak Motorları I	2+1	4,0	UÇT 212	Uçak Sistemleri II	3+3	8,0
UÇT 211	Uçak Sistemleri I	2+3	5,0				
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	2,0				30,0
			30,0				

<b>SEÇMELİ DERSLER</b>				SAN 155	Salon Dansları	0+2	2,0
BEÖ 155	Beden Eğitimi	2+0	2,0	THU 201	Topluma Hizmet Uygulamaları	0+2	2,0
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler	0+2	2,0				

## ULAŞTIRMA HİZMETLERİ BÖLÜMÜ

### RAYLI SİSTEMLER İŞLETMECİLİĞİ PROGRAMI

Ekonomik ve Sosyal Yaşamın en önemli unsurlarından olan ulaşım, gerek ülke, gerekse kent boyutunda diğer etkenler ile karşılıklı etkileşim içindedir. Dünyada son yıllarda ortaya çıkan sosyal ve ekonomik alanlardaki gelişmeler; insanların daha rahat, güvenli yaşama ve zamanı ekonomik olarak kullanma isteğini ortaya çıkarmıştır. Demiryolu ulaşımının güvenli, hızlı olması ve ülke ekonomisi ile endüstrileşmesinde olan aratan önemi son yıllarda ülkemizde de anlaşılmıştır. Tüm dünyada demiryolu ulaşımının giderek hızla gelişmesi, elektrifikasyon ve sinyalizasyona yönelik yeni uygulamalar, geçmiş yıllara göre daha karmaşık hale gelen demiryolu trafiğinin güvenli bir şekilde gerçekleşmesinin önemini de arttırmıştır. Demiryolu ulaşımında önemli görevler üstlenen demiryolları, İşletme personelinin çağdaş uygulamalarla yetiştirilmesi, ülkenin önemli sorunlarından biri olarak görülmektedir. Ayrıca, son yıllarda metro işletmeciliğindeki gelişmeler bu alanlarda görev alacak iş gücünün yetiştirilmesinin önemini arttırmıştır. Porsuk Meslek Yüksekokulu bünyesinde açılan Raylı Sistemler İşletmeciliği programı ile demiryolu ulaşımında görev alacak, sorumluluk sahibi, görev bilinci yüksek, insan gücü yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Üniversitemiz ile TCDD Genel Müdürlüğü arasında yapılan bir protokol çerçevesinde TCDD Genel Müdürlüğünün bu eğitime her konuda destek vermesi öngörülmüştür

### DERS PROGRAMI

I. YARIYIL				II. YARIYIL			
BİL 150	Temel Bilgi Teknolojisi	4+0	5,0	İNG 104	İngilizce II	4+0	3,0
İNG 103	İngilizce I	4+0	3,0	İŞL 101	Genel İşletme	3+0	4,5
MAT 169	Matematik I	3+0	3,0	MAT 170	Matematik II	3+0	3,0
RAY 101	Raylı Sistem Bilgisi	3+0	5,0	MUH 151	Genel Muhasebe	3+0	4,5
RAY 103	İş Güvenliği	2+0	3,5	RAY 102	Raylı Sistem Trafiği	3+0	4,0
RAY 115	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri I	2+0	2,0	RAY 116	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri II	2+0	2,0
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0	RAY 120	Tren Mekaniği	2+2	3,0
TRS 102	Teknik Resim	2+2	4,5	TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
TÜR 151	Türk Dili I	2+0	2,0	TÜR 152	Türk Dili II	2+0	2,0
			30,0		<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	2,0
							30,0
III. YARIYIL				IV. YARIYIL			
HUK 154	Ticaret Hukuku	2+0	3,0	İSN 102	Halkla İlişkiler	3+0	3,0
İKT 214	Kara Ulaştırma Ekonomisi	2+0	2,0	İST 201	İstatistik	3+0	3,0
PZL 401	Pazarlama	2+0	3,0	RAY 202	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri II	3+0	4,0
RAY 201	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri I	3+0	4,0	RAY 226	Demiryolu Taşımacılığı II	3+0	3,0
RAY 223	Raylı Sistem İşletmeciliği	2+2	3,0	RAY 234	(İng) Teknik İngilizce	3+0	3,0
RAY 225	Tren ve Vagon Planlama	3+2	4,0	RAY 238	Raylı Sistem Maliyet Analizi	2+0	2,0
RAY 227	Demiryolu Taşımacılığı I	3+0	3,0		<i>Mesleki Seçmeli Dersler (2)</i>	-	8,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (2)</i>	-	8,0		<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	4,0
			30,0				30,0

**MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER**

İŞL 220	Çalışma Mevzuatı	2+2	4,0
LOJ 212	Lojistik Yönetimi	2+2	4,0
PZL 456	Hizmet Pazarlaması	3+0	4,5
RAY 107	Tehlikeli Madde Taşımacılığı	3+1	4,0
RAY 228	Personel Bilgisi	2+2	4,0
RAY 229	Genel Elektrik-Elektronik Bilgisi	2+2	4,0
RAY 230	Genel Yol Bilgisi	2+2	4,0
RAY 233	Genel Makine Bilgisi	2+2	4,0
RAY 237	Demiryollarının Tarihi Gelişimi	2+2	4,0
RAY 260	Taşımacılık Yönetimi	2+2	4,0
RAY 261	Raylı Sistem Araç Mekatroniği I	3+1	4,0
RAY 262	Raylı Sistem Araç Mekatroniği II	3+1	4,0

RAY 264	Raylı Ulaşımında Kültürel Değerler	2+2	4,0
RAY 266	Demiryolu Trafik Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar	2+2	4,0
RAY 268	Demiryolu Teknolojisinde Bilimsel İlkeler	2+2	4,0
TOP 102	Topografya	2+2	4,5

**SEÇMELİ DERSLER**

BEÖ 155	Beden Eğitimi	2+0	2,0
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler	0+2	2,0
SAN 155	Salon Dansları	0+2	2,0
THU 205	Topluma Hizmet Uygulamaları	0+2	4,0

**SİVİL HAVACILIK KABİN HİZMETLERİ PROGRAMI**

Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri programı, lise öğreniminden sonra iki yıllık bir eğitim sunmaktadır. Öğrenciler, ilgili meslek lisesi mezunları arasından sınavsız olarak ve bunun yanında Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi'nce (ÖSYM) yapılan Öğrenci Seçme Sınavı (ÖSS) ile seçilmektedir. Programa her yıl yaklaşık, 100 öğrenci alınmaktadır. Öğrenciler, zorunlu olan her dersi almak ve geçmek zorundadır. Aynı zamanda öğrencilerin mezun olabilmek için, en az 2.00 ortalamayı sağlamaları gerekmektedir. Bunun yanında öğrencinin mezun olabilmesi için, 30 iş gününü kapsayan bir stajı tamamlaması da zorunludur.

**DERS PROGRAMI****I. YARIYIL**

ANT 310	Yüzme	1+2	3,0
BİL 150	Temel Bilgi Teknolojisi	4+0	5,0
HYO 111	Sivil Havacılığa Giriş	1+1	2,0
İLT 201	Bireylerarası İletişim	3+0	4,5
İNG 115	(İng) English Speaking Skills I (İngilizce Konuşma Becerileri I)	1+1	2,5
SHK 101	Temel Uçuş ve Uçak Bilgisi	1+1	2,0
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0
TÜR 151	Türk Dili I	2+0	2,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (1)</i>	-	3,0
	<i>Yabancı Dil Dersleri I (1)</i>	-	4,0
			<hr/>
			30,0

**II. YARIYIL**

İNG 116	(İng) English Speaking Skills II (İngilizce Konuşma Becerileri II)	1+1	2,5
SAĞ 116	Sağlık Bilgisi ve Kabinde İlk Yardım	1+2	3,0
SHK 102	Temel Meteoroloji Bilgisi	2+0	3,0
SHK 106	Kabin Görevliliğine Giriş	1+2	3,0
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
TÜR 152	Türk Dili II	2+0	2,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (0)</i>	-	8,5
	<i>Seçmeli Dersler (1)</i>	-	2,0
	<i>Yabancı Dil Dersleri II (1)</i>	-	4,0
			<hr/>
			30,0

**III. YARIYIL**

HYO 227	Havaalanı ve Uçuş Güvenliği	3+0	3,0
İNG 217	(İng) English Speaking Skills III (İngilizce Konuşma Becerileri III)	3+4	7,0
SHK 201	Normal Emniyet Usulleri	1+3	3,5
SHK 205	Kabinde Müşteri Hizmetleri	1+2	3,0
SHK 207	Yolcu Hizmetleri	1+1	2,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (0)</i>	-	7,5
	<i>Yabancı Dil Dersleri III (1)</i>	-	4,0
			<hr/>
			30,0

**IV. YARIYIL**

İNG 218	(İng) English Speaking Skills IV (İngilizce Konuşma Becerileri IV)	2+3	5,5
SHK 202	Acil Emniyet Usulleri	1+3	3,5
SHK 208	Tehlikeli Maddeler	1+1	2,0
SHK 210	Kabin Kaynak Yönetimi	1+2	3,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (0)</i>	-	12,0
	<i>Yabancı Dil Dersleri IV (1)</i>	-	4,0
			<hr/>
			30,0

**MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER**

HTK 406	Uçuş Psikolojisi	3+0	4,5
HYO 303	Model Uçak Yapımı	1+2	3,0

HYO 308	Örgütsel Davranış	3+0	3,0
HYO 451	Genel Havacılık	3+0	3,5
İLT 303	İletişim ve İkna	3+0	4,5





TÜR 151	Türk Dili I <i>Seçmeli Dersler (1)</i>	2+0 2,0 - 2,0	TRS 102	Teknik Resim	2+2 4,5
			TÜR 152	Türk Dili II	2+0 2,0
					<hr/>
					30,0

### III. YARIYIL

HUK 153	Hukukun Temel Kavramları	2+0 3,0
MEK 211	Zemin Mekaniği	3+0 4,0
PSİ 203	Trafik Psikolojisi	2+0 2,0
SAĞ 102	Temel İlk Yardım	2+0 2,5
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0 2,0
TRA 201	Trafik Planlaması ve Uygulaması I	2+2 4,5
TRA 217	Yol Projesi ve Karayolu Tekniği <i>Mesleki Seçmeli Dersler (2)</i>	2+2 4,0 - 8,0
		<hr/>
		30,0

### IV. YARIYIL

İKT 214	Kara Ulaştırma Ekonomisi	2+0 2,0
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0 2,0
TRA 202	Trafik Planlaması ve Uygulaması II	2+2 3,0
TRA 203	Köprüler ve Tüneller	3+0 4,0
TRA 204	Yol Üst Yapısı	2+0 2,0
TRA 210	Kaza Yeri İnceleme ve Bilirkişilik	2+2 3,0
TRA 212 (İng)	Teknik İngilizce	3+0 3,0
TRA 214	Trafikte Bilgisayar Uygulamaları <i>Mesleki Seçmeli Dersler (1)</i> <i>Seçmeli Dersler (1)</i>	2+2 3,0 - 4,0 - 4,0
		<hr/>
		30,0

### MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER

İSN 102	Halkla İlişkiler	3+0 3,0
PSİ 208	Çatışma ve Stres Yönetimi	3+0 5,0
TRA 206	Uluslararası Trafik Hukuku Uygulaması	3+0 4,0
TRA 209	Trafik Belge İşlemleri	3+0 4,0
TRA 211	Trafik Eğitimi	3+0 4,0
TRA 213	Karayolu Hizmetleri ve Bakımı	3+0 4,0
TRA 215	Motorlu Taşıt Teknolojisi	3+0 4,0
TRA 216	Karayolu Trafik Güvenliği Kontrolü	3+0 4,0

TRA 219	Trafik Denetimi ve Düzenlemesi	3+0 4,0
TRA 221	Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Yol Modellemesi	3+0 4,0
TRA 223	Yol Geotekniği	2+2 4,0

### SEÇMELİ DERSLER

BEÖ 155	Beden Eğitimi	2+0 2,0
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler	0+2 2,0
SAN 155	Salon Dansları	0+2 2,0
THU 205	Topluma Hizmet Uygulamaları	0+2 4,0

## YÖNETİM VE ORGANİZASYON BÖLÜMÜ

### LOJİSTİK PROGRAMI

Lojistik Programı, lise eğitimden sonra iki yıllık bir eğitim sunmaktadır. Öğrenciler, ilgili meslek lisesi mezunları arasından sınavsız olarak ve bunun yanında Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi'nce (ÖSYM) yapılan Öğrenci Seçme Sınavı (ÖSS) ile seçilmektedir. Programa her yıl yaklaşık, 30 öğrenci alınmaktadır. Öğrenciler, zorunlu olan her dersi almak ve geçmek zorundadır. Aynı zamanda öğrencilerin mezun olabilmek için, 2.00 ortalamayı sağlamaları gerekmektedir. Bunun yanında öğrencinin mezun olabilmesi için, 30 iş gününü kapsayan bir stajı tamamlaması da zorunludur.

### DERS PROGRAMI

#### I. YARIYIL

BİL 150	Temel Bilgi Teknolojisi	4+0 5,0
HUK 117	Genel Hukuk Bilgisi	2+0 2,0
İKT 120	Genel Ekonomi	3+0 4,0
İNG 103 (İng)	İngilizce I (English I)	4+0 3,0
İŞL 155	Genel İşletme	2+0 3,0
LOJ 101	Lojistik İlkeleri I	2+2 4,0
MAT 220	Ticari Matematik	1+1 3,0
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0 2,0
TÜR 151	Türk Dili I <i>Seçmeli Dersler (1)</i>	2+0 2,0 - 2,0
		<hr/>
		30,0

#### II. YARIYIL

İNG 104 (İng)	İngilizce II (English II)	4+0 3,0
İST 317	İstatistik	2+0 2,5
LOJ 102	Lojistik İlkeleri II	2+2 4,0
LOJ 104	Lojistikte Bilgisayar Kullanımı	3+0 4,5
MUH 113	Genel Muhasebe	2+2 4,0
PZL 112	Pazarlama İlkeleri	2+1 4,0
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0 2,0
TÜR 152	Türk Dili II <i>Mesleki Seçmeli Dersler (1)</i>	2+0 2,0 - 4,0
		<hr/>
		30,0

### III. YARIYIL

LOJ 201	Lojistikte Teknoloji Kullanımı	2+0	2,0
LOJ 205	Depo ve Antrepo Yönetimi	2+1	3,5
LOJ 207	Gümrük İşlem ve Uygulamaları	2+0	2,0
PZL 239	Fiziksel Dağıtım Yönetimi	3+0	4,5
PZL 241	Endüstriyel Pazarlama	2+0	2,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (0)</i>	-	16,0
			<hr/>
			30,0

### IV. YARIYIL

HUK 128	Ulaştırma Hukuku	2+1	4,0
İKT 228	Uluslararası Ekonomi	2+0	2,0
İST 226	Yöneylem Araştırması	2+0	3,0
İŞL 212	Envanter Yönetimi	2+0	3,5
LOJ 206	Lojistik Uygulamaları	0+6	6,0
SHU 426	Ulaştırma Politikaları	2+0	3,5
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler (3)</i>	-	8,0
			<hr/>
			30,0

### MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER

BOP 108	Araştırma Teknikleri ve Seminer	2+1	2,0
ÇEV 204	Çevre Koruma	2+0	3,0
EMY 225	Kentleşme ve Çevre Sorunları	2+0	2,0
ETK 203	Meslek Etiği	2+0	3,0
HUK 223	İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku	2+0	3,0
İŞL 218	Risk ve Sigorta	2+0	3,0
İŞL 421	Girişimcilik	2+0	3,0
LOJ 106	Lojistikte Bilgi Sistemleri	2+0	4,0
LOJ 208	Tehlikeli Maddeler	2+0	3,0
LOJ 211	Mesleki İngilizce	2+0	3,0
LOJ 213	Proje Yönetimi	2+0	3,0
LOJ 214	Lojistik Maliyetleri Analizi	2+0	3,0
PZL 455	Tedarik Zinciri Yönetimi	2+0	3,0
SEK 107	Ticari Bilgiler ve Belgeler	2+0	3,0
SHU 428	Lojistik Yönetimi	2+0	3,0

TİC 106	Dış Ticaret Teorileri	3+0	4,0
TİC 214	E-Ticaret	1+1	2,0
TKY 204	Toplam Kalite Yönetimi	2+0	2,0

### SEÇMELİ DERSLER

BEÖ 155	Beden Eğitimi	2+0	2,0
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler	0+2	2,0
MÜZ 151	Müziğin Tarihçesi	2+0	3,0
MÜZ 155	Türk Halk Müziği	2+0	2,0
MÜZ 157	Türk Sanat Müziği	2+0	2,0
SAN 155	Salon Dansları	0+2	2,0
SNT 155	Sanat Tarihi	2+0	2,0
SOS 155	Halk Dansları	2+0	2,0
THU 201	Topluma Hizmet Uygulamaları	0+2	2,0
TİY 308	Cumhuriyet Dönemi Türk Tiyatrosu	2+0	3,0

## DERS İÇERİKLERİ

**ANT 310 Yüzme** 1+2 3,0  
Yüzmede Temel Öğretim Basamakları: Suya alışma, Solunum, Göz açma, Suda kalabilme, Suda ilerleme; Yüzme Teknikleri ve Analizler: Serbest, Sırtüstü, Kurbağalama, Kelebek yüzme; Müsabaka ve hakemlik kuralları; Triatlon; Yüzmede Organizasyon ve FINA yapısı; Çıkışlar, Dönüşler ve kuralları; Havuz Ölçüleri ve Kuralları; Yüzmenin Biyomekanik özellikleri.

**BEÖ 155 Beden Eğitimi** 2+0 2,0  
Beden Eğitimi ve Sporun Tanımı; Beden Eğitiminin Genel Amaçları; Hareketsiz Bir Yaşamın Sakıncaları; Çeşitli Beden Eğitimi Uygulamaları; Sağlıklı Yaşam İçin Spor Kriterleri; Farklı Spor Branşlarının Tanıtımı; Spor Kalbi Nedir?; Beden Eğitimi Etkinliklerinin Serbest Zaman Kavramı İçinde Değerlendirilmesi; İnsan Fizyolojisi; Sağlık ve İlk Yardım; Farklı Spor Branşlarına Yönelik Kurallar ve Uygulanması; Yaşam Boyu Sporun Fizyolojik Temelleri; Tüm Yaş Grupları İçin Formu Koruma Programları.

**BİL 150 Temel Bilgi Teknolojisi** 4+0 5,0  
Bilgisayara Giriş: Bilgisayarın tarihçesi; İşletim Sistemleri: İşletim sistemlerine giriş; Ofis Yazılımları-Sözcük İşlemciler ve Belge Sistemleri: Ofis yazılımlarının genel özellikleri; Ofis Yazılımları-Hesap Tablosu Programları: Hesap tablosu programları; Ofis Yazılımları-Sunu Programları: Sunu

programları; E-Posta-Kişisel İletişim Yönetimi: Elektronik posta sisteminin genel özellikleri; İnternet'in Etkin Kullanımı ve İnternet Güvenliği; Ağ Teknolojileri. Bilgisayar Donanım ve Hata Bulma: Bilgisayar türleri; Sosyal Ağlar ve Sosyal Medya: Sosyal ağlar ve sosyal medyaya giriş; Özel Uygulama Yazılımları: Çoklu ortam (Multimedia); Bilişim Hukuku ve Etiği: Fikri haklar ve bilişim hukuku; E-Öğrenme: E-öğrenmenin gelişimi; E-Devlet Uygulamaları; Bilgisayar ve Ağ Güvenliği; Günümüzde Bilişimin Stratejik Teknolojileri: Teknolojiyi sürükleyen faktörler.

**BOP 108 Araştırma Teknikleri ve Seminer** 2+1 2,0  
Araştırma Teknikleri: Araştırmanın Önemi; Temel Kavramları ve Veri Toplama Teknikleri; Araştırma Konularının Seçimi: Bilgisayar Alanındaki Güncel Gelişmelerin Takibi; İlgi Alanları Doğrultusunda Teknoloji Alanındaki Yenilikleri Dikkate Alarak Konu Belirleme; Kaynak Araştırması: Alanı ile İlgili Kitap, Dergi Gibi Güncel Basılı Yayınların Takip Edilmesi; Kütüphane ve İnternetin Yaygın Biçimde Kullanılması; Araştırma Konularının Rapor Haline Dönüştürülmesi ve Sunumunun Yapılması.

**ÇEV 204 Çevre Koruma** 2+0 3,0  
Çevrenin Tarihi Gelişimi ve Çevreye İlişkin Tanımlar: Çevre, Çevre bilimi, Çevre kirliliği, Ekoloji, Doğa, Çevre koruma, Atık, Geri kazanım, Çevre hakkı; Çevre

Yönetmelikleri: 2872 ve 5491 sayılı Çevre Kanunu; Doğal Kaynaklar; Doğal Kaynakların Kirlenmesi: Hava kirliliği, Su kirliliği, Toprak kirliliği, Gürültü; Atık Yönetimi: Atık yönetmeliği, Atık kontrolü, Atık azaltma; Koruma Önlemleri: Uluslararası sağlık ve güvenlik ikazları, İşçi sağlığı ve iş güvenliği yönetmeliği, Çevre koruma önlemleri, Kişisel koruma önlemleri.

**ELE 102 Elektrik Bilgisi** **2+2 3,0**

Elektriğin Oluşumu ve Özellikleri; Temel Elektrik Yasaları; Doğru Akım ve Alternatif Akım Kaynakları; Elektrikte İş ve Güç Bağlantıları; Transformatörler ve Elektrik Tesisat Şemaları; Elektrik Motorlarının Çalışmaları ve Bağlantıları; Elektrik Tesisatında Kullanılan Gereçler; Elektrikli İşletme Sabit Tesisleri; Enerji Kaynakları.

**ELO 108 Temel Elektrik ve Elektronik** **2+2 5,0**

Elektron Teorisi, Elektrik yüklerinin yapısı ve atomlar, moleküller, İyonlar içinde dağılımı, İletkenler, Yarı iletkenler ve Yalıtkanların moleküler yapısı; Statik Elektrik ve İletimi: Statik elektrik ve elektrostatik yüklerin dağılımı, Coulomb kanunu, Elektriğin katılar, Sıvılar, Gazlar ve vakum içinde iletimi; Elektrik Terminolojisi: Elektromotor kuvvet, Voltaj, Akım, Direnç, İletkenlik, Konvansiyonel akım, Elektron akışı; Elektrik Üretimi Yöntemleri; Doğru Akım Kaynakları: Bataryalar ve çeşitleri, Seri ve paralel bağlı piller, İç direnç ve etkileri, Termokupllar, Fotosellerin çalışması; Alternatif Akım Teorisi: Sinüsoydal dalgalar, Faz, Periyod, Frekans; Gerilim, Akım ve Güç; Üçgen/Kare Dalgalar; Monofaz ve Trifaz Prensipleri; Elektronik Teçhizat: Uçaklardaki elektronik teçhizat; Uçak Bilgisayarları: Temel bilgisayar yapıları; Elektrostatik Duyarlı Cihazlar; Elektrik Çarpmalarına Karşı Korunma.

**EMY 225 Kentleşme ve Çevre Sorunları** **2+0 2,0**

Kentleşme; Kentleşme Nedenleri; Kent Planlaması: Kent planlamasının önemi, Kent planlamasının esasları; Konut (mesken) Politikası, Gecekondu, Büyükşehir (metropolitan alan) alanının planlanması, Büyükşehir yönetimi, Büyükşehirlerde kamu hizmetleri, Türkiye'de Büyükşehir yönetimi, Çevre kentleşme, Çevre ve çevre sorunları, Çevre sorunlarını çözme yolları, Çevre kirliliği ve çevre korunması.

**ETK 203 Meslek Etiği** **2+0 3,0**

Etik ve Ahlak Kavramları: Etik kavramı, Ahlak kavramı, Etik ve ahlak ilişkisi, Ahlaki değerler, Etik kuralları, Etik toplum ilişkisi, Etik davranışlara uygun davranışların sonuçları, Bireyde etik davranışı etkileyen faktörler; Etik Sistemleri: Amaçlanan sonuç etiği, Kural etiği, Toplumsal sözleşme etiği, Kişisel etik, Sosyal yaşam etiği; Ahlakın Oluşumunda Rol Oynayan Faktörler; Meslek Etiği: İş hayatında etik ilkeler, İş yerinde etik olmayan davranışların çözülmesi, Etik olmayan davranışların önlenmesi, İş yerinde etik davranışlara örgüt kültürünün etkisi, İş yerinde etik bir iklim oluşturulması, İş ahlakına uygun koşulların işe, iş yerine ve çalışanlara etkisi; Mesleki Yozlaşma ve Meslek Hayatında Etik Dışı Davranışların Sonuçları; Sosyal Sorumluluk.

**FRA 255 Fransızca I** **3+0 4,0**

Dilsel İşlevler: Tanışmak, Davet etmek, Davete cevap vermek, Kişileri tanımlamak; Sözcük Bilgisi: Meslekler, Uyruklar, Günlük yaşam ve eğlenceler, Kişileri psikolojik ve fiziksel tanımlama; Dilbilgisi: Belirtili ve belirtilsiz tanımlılık, Adıl ve sıfatlarda cins ve sayı, Soru ve olumsuzluk yapıları, Şimdiki zaman, Sayılar; Fransız Kültürünü Tanıma: Paris ve tarihi yerler; Telaffuz: Tonlama, Ulama, Ünlü ve ünsüz sesler.

**FRA 256 Fransızca II** **3+0 4,0**

Dilsel İşlevler: Emir ve istek bildirme, Değerlendirme, Kanıtlanma ve teşekkür etme; Sözcük Bilgisi: Beslenme, Konut, Giyim ve renkler, Bayramlar ve etkinlikler; Sıra Sayıları; Dilbilgisi: Miktar ifadesi; Gösterme ve iyelik sıfatları, Edatlar ve zaman belirteçleri, Vurgulu kişi adları, Emir kipi, Çift adlıl fiiller; Fransız Kültürünü Tanıma: Fransa'da bir bölge: La Bourgogne; Telaffuz: Tonlama, Geniz ünlüleri, Ulama.

**FRA 357 Fransızca III** **3+0 4,0**

Dilsel İşlevler: Düşünceleri açıklama, Düşünceleri sorma, Olumsuz tepki gösterme, Birine birşey önerme; Sözcük Bilgisi: İş ve öğrenim, Aile ve sağlık, Ulaşım ve haberleşme; Dilbilgisi: Bileşik ilgi adları, Aktarılan söylem, Geçmiş Zaman: Passé composé ve imparfait, Gelecek Zaman: Futur proche, Olumsuzluk işaretleri; Telaffuz: Tonlama, Ulama, Ünlü Sesler; Fransız Kültürünü Tanıma: Fransa'da bölgeler ve sosyal yaşamlar.

**FRA 358 Fransızca IV** **3+0 4,0**

Dilsel İşlevler: İstek Bildirme, Yasaklama ve onaylama, Düşünce belirtme ve tartışma, Pişmanlık bildirme; Sözcük Bilgisi: Basın ve medya, Hava durumu ve mevsimler, İletişim araçları; Dilbilgisi: Conditionnel, Bileşik ilgi adları, Karşılaştırma yancümleciklerin anlatımı, Gelecek Zaman: Futur, Geçmiş Zaman: Passé recent- Présent continu, Emir kipi, 3. grup fiiller, İmpersonnel fiiller, Koşul bildiren yancümlecikler; Telaffuz: Tonlama, ünlü ve ünsüz sesler; Fransız Kültürünü Tanıma: Yerel yönetim, Ekono-mik ve ekolojik sorunlar, Gelenekler ve çağdaş yaşam.

**HTK 406 Uçuş Psikolojisi** **3+0 4,5**

Havacılık Psikolojisi Tarihi: Bilgilerin elde edilmesi, 5M faktörü; Dikkat Bilgileri: Dikkat ve bölünmesi, Çalışma ortamında dikkat; Algı: Duyular-Algı fonksiyonları; Öğrenme-Hafıza: Öğrenme ve hafıza kullanımı; Motivasyon: Motivler ve çatışma, Emniyetli davranış; Heyecan-Etkileri: Psikolojik etkiler önlemler; İnsan Bilgisinin Süreçleri: Duyum ve duyuşal hafıza, Merkezi karar-tepki seçimi; Kişilik: Kişilik-bireysel farklılıklar; İnsan Hatası ve Karar Verme: Hataların oluşumu, Karar limitleri; İletişim: İletişim modelleri; Stres Yönetimi: Stres-sağaltım teknikleri.

**HUK 117 Genel Hukuk Bilgisi** **2+0 2,0**

Hukuk Sistemleri; Türk Hukuk Sistemi; Hukukun Dalları ve Kaynakları; Türk Yargı Sistemi; Yargı Sistemi ve Dava Türleri; Hukuki Olaylar, ilişkiler ve işlemler; Kişilik Kavramı; Kişilerin Sınıflandırılması: Gerçek ve tüzel kişiler; Kişilerin Ehliyetleri: Hak ehliyeti, Fiili ehliyet; Hısmılık,

İkametgah; Miras Kavramı ve Kanuni Mirasçılar; Haklar ve Özel Hakların İncelenmesi; Hakların Edinilmesi ve İyi niyet Kuralları: Hakların yitirilmesi, hakların korunması ve ispat yükü; Mülkiyet Hakkı, Kapsamı ve Türleri; Borç Kavramı ve Sözleşme Türleri; Serbest Muhasebecilik ve Mali Müşavirlik Mevzuatı.

**HUK 128 Ulaştırma Hukuku 2+1 4,0**  
Dış Ticarete Yatırım ve Teşvik Mevzuatı: Örnek olaylar ve uygulamalar; Koruma ve Sınırlamalar: Kota, Damping ve sübvansiyon tedbirleri: Örnek olaylar ve uygulamalar; Uluslararası Nakliye ve Lojistik Mevzuatı: Örnek olaylar; Uluslararası Taşıma Sözleşmeleri Mevzuatı; Sözleşmelerden Doğan Hak ve Sorumluluklar; Taşıma Birlikleri: IATA, FIATA, IRU; Tanıtım ve Uygulamalar.

**HUK 153 Hukukun Temel Kavramları 2+0 3,0**  
Sosyal Kurallar ve Hukuk; Hukuk Kavramı ve Hukuki Yaptırım; Hukuk Kurallarının Özelliği; Hukukun Kaynakları; Hukukun Kolları; Hak Tanımı ve Türleri; Hakkın Kazanılması, Kaybedilmesi ve Kullanılması; Kişi ve Kişi Türleri: Gerçek kişiler, Tüzel kişiler; Gerçek Kişilerin Ehliyetleri: Hak ehliyeti, Fiil ehliyeti; Hısmılık; İkametgah; Kişiliğin Korunması; Zilyetlik; Mülkiyet; Borç İlişkisi ve Sorumluluk; Yargı Organları.

**HUK 154 Ticaret Hukuku 2+0 3,0**  
Ticaret Hukuku Kavramı ve Ticari İşletme; Tacir ve Tacir Sıfatının Sonuçları; Ticaret Unvanı; Ticaret Sicili; Haksız Rekabet; Ticari Defterler; Tüccar Yardımcıları; Cari Hesap; Ortaklık Kavramı; Ortaklığın Tanımı ve Unsurları; Kolektif Ortaklıklar: Kuruluşu, İşleyişi, Sona ermesi; Komandit Ortaklıklar: Kuruluşu, İşleyişi, Sona ermesi; Anonim Ortaklıklar: Kuruluşu, İşleyişi, Sona ermesi; Limitet Ortaklıklar: Kuruluşu, İşleyişi, Sona ermesi.

**HUK 223 İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku 2+0 3,0**  
Bireysel iş hukuku (1475 sayılı iş kanunu), iş hukukunun konusu ve nitelikleri, doğuşu dünya da ve Türkiye de gelişimi, iş hukukuna yön veren temel ilke ve düşünceler ile yasal düzenlemelerinin anlatılması; İş hukukunda temel kavramları; işçi, çırak ve stajyer, işveren vekili, alt işveren, işyeri ve işletme kavramları, Hizmet akdinin tanımı, çeşitleri ve taraflara yüklediği borçları, Hizmet akdi çeşitlerinin sona ermesi ve sonuçlarına (kıdem-İhbar tazminatları ve hesaplama yöntemleri) yönelik örnek olay çözümleri, İşin düzenlenmesi; çalışma süreleri, ara dinlenmesi, ücretli tatiller, yıllık izin ücreti ve iş hayatının teftişi, Toplu iş hukuku (2821-2822 sayılı sendikalar, toplu iş sözleşmesi, grev ve lokavt kanunları), toplu iş hukukunun konusu, tarafları ile toplu iş uyuşmazlıkları çözüm konularına yönelik yasal düzenlemeler; Toplu iş hukukunda işçi ve işveren kuruluşları kavram ve unsurları, Toplu iş uyuşmazlıkları ve çözüm yolları, Sosyal güvenlik hukuku; Sosyal güvenlik kavramı, tarihsel gelişimi, evrensel boyutları ve çağdaş eğilimler, Türkiye'deki zorunlu sosyal güvenlik kurumları ve kapsamı, 506 sayılı SSK'nın uygulama alanı, yönetimi, finansman kaynakları, SSK amacı, kapsamı zorunluluğu ve tarafların sorumluluğu ile cezai yaptırımları, Sigorta kollarının tanımı, kapsamı ve sigortalıya ve yakınlarına sağlanan yardımlar.

**HYO 111 Sivil Havacılığa Giriş 1+1 2,0**  
Havacılık Terminolojisi: Havacılık alfabesi, Temel kavramlar, Havaalanı ve havayolu kodları, Kısaltmalar; Ulusal ve Uluslararası Düzenlemeler; Ulusal ve Uluslararası Sivil Havacılık Otoriteleri; Hava Taşımacılığı Sektörü: Sektörün genel yapısı, Havayolları, Havaalanları, Yer hizmeti kuruluşları; Sivil Havacılık Denetimleri ve Denetim Prosedürleri; Seyahat Coğrafyası: Saat farkları, Ülkelerin genel özellikleri, kültürel çeşitlilik.

**HYO 227 Havaalanı ve Uçuş Güvenliği 3+0 3,0**  
Güvenlik ile İlgili Tanımlar; Havacılık Güvenliği ile ilgili Uluslararası Mevzuat; Havacılık Güvenliği ile İlgili Ulusal Mevzuat; Havaalanı Güvenliği: Güvenlik sahaları ve burada alınması gereken güvenlik tedbirleri; Yolcu Terminal Binası Güvenliği: Kullanılan güvenlik sistemleri; Güvenliğin Sağlanmasında İnsan Faktörü; Havacılık Güvenliğinin Sağlanmasında Kabin Görevlilerinin Rolü: Ekip iş birliği; Yasa Dışı Eylemler: Uçakta bomba tehdidi, Şüpheli maddelerin tespiti, Uçak kaçırma, Kurallara uymayan yolcular, Sabotaj ve intihar saldırısı; Uçak Güvenliği: Uçuş öncesi uçak içi ve dışı güvenlik kontrolü; Kokpit Güvenliğinin Sağlanması; Silah ve Patlayıcıların Taşınması.

**HYO 303 Model Uçak Yapımı 1+2 3,0**  
Modelciliğe Giriş; Model Uçağın Uçuş Prensipleri; Model Uçağın Temel Elemanları: Kanat, Gövde, İniş takımı, Kuyruk takımı, Uçuş kumandaları, Güç grubu; Model Uçak Çeşitleri: Serbest uçuş modelleri, Radyo kontrollü modeller; Plan Okuma ve Model Uçak İmalat Malzemeleri; İmalat Teknikleri; Uçuş Teknikleri.

**HYO 306 Bilgisayar Destekli Tasarım 3+0 4,5**  
Temel Kavramlar: Genel tanıtım, Kullanıcı ara yüzleri, Çalışma alanları, Menülerin tanıtımı; Tel Geometri ve Yüzey Modelleme: Temel geometri elemanları, 3D Tel geometri tekniği ve avantajları, Temel ve ileri yüzey elemanları oluşturma teknikleri; Parça Modelleme: Profil çizimi, Kenar, yüzey ve hacim işlemleri, Parça analizi; Montaj Modelleme: Montaj bileşenleri ekleme ve değiştirme, Montaj sınır şartlarının tanımlanması, Montaj analizi; Üretime Dayalı Teknik Resim: Esas ve yardımcı görünüşler, Kesit alma teknikleri, Teknik resim standartları kullanımı, Ölçülendirme, Pilot alma.

**HYO 308 Örgütsel Davranış 3+0 3,0**  
Örgütsel Davranışa Giriş ve Bilimsel Temelleri; Örgütsel Davranışın Tarihsel Gelişimi; Örgüt İçinde Birey ve Kişilik; Tutumlar ve İş Tatmini: Bireysel farklılıkların temelleri, Biyografik özellikler, Yetenekler ve Öğrenme; Örgüt Kültürü; Örgütlerde Grup ve Grup Süreçleri: Grupla çalışma teknikleri ve katılımlı yönetim; Çatışma; Stres ve Yönetimi; Örgütsel Çevre ve Teknoloji; Örgütsel Değişme; Örgüt Geliştirme; Örgütlerde Güç ve Politika; Örgütlerde Etik Davranışlar ve Yönetimi.

**HYO 451 Genel Havacılık 3+0 3,5**  
Genel Havacılık Kavramı ve Kapsamı; Genel Havacılığın Gelişimi; Genel Havacılıkla İlgili Düzenlemeler; Dünyada Genel Havacılık Uygulamaları; Türkiye'de Genel Havacılık: Eğitim kuruluşları, Hava taksi işletmeciliği, Kiralama, Şirket

havacılığı, Kişisel veya özel amaçlı genel havacılık, Spor, gösteri veya tanıtım amaçlı havacılık; Genel Havacılıkta Kullanılan Uçak Tipleri; Genel Havacılığın Geleceği.

**İKT 120 Genel Ekonomi** **3+0 4,0**

Ekonomi Bilimi ve Temel Kavramlar: Ekonomi biliminin doğuşu, Tarihi gelişimi, Diğer bilimlerle olan ilişkisi ve günlük hayattaki önemi; Ekonomik Örgütlenme ve Temel Ekonomik Sistemler; Makro İktisat Çerçevesinde Arz ve Talep Kavramları: Arz ve talebi etkileyen faktörler, Arz ve talep esneklikleri; Piyasa Kavramı: Piyasanın unsurları, Piyasanın çeşitleri ile tam ve eksik rekabet piyasaları; Fayda Kavramı, Tüketici Dengesi, Farksızlık Eğrileri ve Bütçe Doğrusu; Üretim Faktörleri: Üretim fonksiyonu analizi ve maliyet analizi, Üretim faktörlerinin üretimden aldıkları payların fiyatlandırılması ve gelir dağılımı; Makro İktisat Çerçevesinde Milli Gelir: Milli geliri hesaplama yöntemleri, Para ve paranın özellikleri, Para çeşitleri, Paranın fonksiyonları ve Para politikaları; Ekonomideki İstikrarsızlıklar: Enflasyon, işsizlik ve konjonktürel dalgalanmalar, Bir ekonominin büyümesi ve kalkınması, Gelişimi ile ilgili panel kararlar ve uygulamalar.

**İKT 214 Kara Ulaştırma Ekonomisi** **2+0 2,0**

Temel Kavramlar: İhtiyaç, Mal-hizmet; Üretim Maliyetleri: Toplam, Değişken, Sabit, Marjinal maliyet; Ulaştırma Ekonomisi: Ulaştırmanın ekonomik, sosyal ve siyasi işlevleri; Ulaştırma Ekonomisine Mikro ve Makro Yaklaşımlar: Ulaştırmada arz, talep ve denge; Ulaştırma Sektörünün Özellikleri; Ulaştırma Alt Sistemleri; Gelişmiş Ülkelerde Ulaştırma Sektörü ve Politikalar; Kıvamlı Ulaştırma Sisteminin Seçiminde Ölçütler ve Fayda-Maliyet Analizi; Ulaşım Sistemlerinin Çevre ile Etkileşimi; Trafik Kazaları ve Ekonomik Kayıplar; Türkiye'de Ulaştırma Sisteminin Ekonomik Analizi.

**İKT 228 Uluslararası Ekonomi** **2+0 2,0**

Ekonomik Kalkınma ve Büyüme İle Dış Ticaret İlişkisi; Dünya Ekonomisinde Küreselleşme ve Bölgeselleşme; Dış Ekonomi Politikaları: Gümrük tarife ve kota uygulamaları ve etkileri, İhracatı teşvik politikası; Döviz Piyasası; Ödemeler Bilançosu; Uluslararası Para Sistemleri: Uluslararası para fonu ve Türkiye ile ilişkileri, Uluslararası kredi piyasaları; Uluslararası Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Analizi.

**İLT 105 Genel ve Teknik İletişim** **2+0 2,0**

İletişimin Tanımı ve Türleri: Temel iletişim kavramları, Toplum ve birey yönünden iletişimin önemi, İletişim türleri ve kıyaslamaları; Sözlü İletişim: Sözlü iletişim ilkeleri, Sözlü iletişim teknikleri ve uygulanmaları, Sözlü iletişimin günlük hayattaki etkileri; Yazılı İletişim: Yazı türleri, Kurum içi yazı türleri, Genel amaçlı iş mektupları, Form ve anket gibi özel amaçlı yazılar; Meslek Hayatında İletişim: İletişim tekniklerini meslek gruplarına uygulayabilme; Grafik İletişim: Grafik ve şemaların kullanım amaçları; Teknolojik Araçlar Kullanarak İletişim: Kullanılan araç gereçlerin işlevlerini yorumlama, Teknolojik araçların sağladığı kolaylıklar.

**İLT 201 Bireylerarası İletişim** **3+0 4,5**

Sözel İletişim; Bireylerarası İletişimin Bir Boyutu Olarak Konuşma Becerileri; Bireylerarası İletişimin Bir Boyutu Olarak Dinleme Becerileri; Sözsüz İletişim; İşaretler ve Anlamlar; Stres ve Stres Yönetimi; Grup; Grup Dinamikleri, Grupta Değişim ve Etkilenme; Küçük Grup Özellikleri ve Küçük Gruplarda Konuşma; İkna, Konuşma ve Dinleme; Bireylerarası İletişimde Zaman ve Zaman Yönetimi; Kültür ve İletişim.

**İLT 303 İletişim ve İkna** **3+0 4,5**

Örgütlerde İletişim; Grup İletişimi; İkna Kavramı: İknanın tarihsel gelişimi ve ikna kuramları; Örgütlerde İkna Kaynakları: Örgüt amaçları için ikna, Örgütlerde yönetme ve ikna, Örgütlerde motivasyon ve ikna, Örgütlerde çatışma ve ikna, Örgütlerde karar alma ve ikna; Liderlik ve İkna; Kişilik ve İkna; Örgütlerde İkna Taktikleri: İkna taktiklerinin sınıflandırılması, İkna eden ve edilen tipleri, Aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya ikna; İknaya Direnme; Örgütlerde İkna Araçları; Örgütlerde İkna Sürecinin Engelleri.

**İLT 356 Sözsüz İletişim** **3+0 3,5**

İletişim Sürecinde Sözsüz İletişim Kavramı; Günlük Yaşamda Sözsüz İletişimin Önemi; İletişim Çevresi: İnsan iletişiminde çevrenin yansımaları; İletişimde Kişisel Alan Kullanımı; Sözsüz İletişimde Kültürel Farklılıklar; Fiziksel Çevre Özelliklerinin İnsan İletişimine Etkileri; Sözsüz İletişimde Duygu İfadeleri; Sessiz Konuşma ve Dinleme; Jest, Duruş, Giyim, Dokunma, Yüz, Göz ve Sesle İlgili İşaretlerin İnsan İletişimine Katkıları; Sözsüz İletişim Becerilerini Geliştirme Yöntemleri; Farklı Ortamlarda Sözsüz İletişim Becerileri.

**İLT 363 Sözlü İletişim** **3+0 4,5**

Etkili bir iletişim sürecinde konuşmanın önemi; Konuşmanın Anlamı: İletişim sürecinin öğeleri açısından konuşma kavramı; Konuşma Türleri; Konuşmanın Bileşenleri: Sözcük dağarcığı, tarz ve dilin doğru kullanımı; Konular, Amaçlar, Yaklaşımlara Karar Verme; Topluluk Önünde Konuşma: Kendimizi ve başkalarını algılayabilme, geribildirimden yararlanma, özsaygı geliştirme ve sahne korkusunu yenme; Dinleme Etkinliği: Anlamak için dinlemek, dinleme türleri, etkili dinleme; Konuşmada Kullanılan Materyallere Karar Vermek; Sözsüz İletişim ve Konuşma; Konuşma Hataları; Sesletim Yanlışları; Davranış Kontrolü; Başarılı ve Başarısız Konuşma Örneklerinin İncelenmesi.

**İNG 103 İngilizce I** **4+0 3,0**

Belirteçler; Önhâl Edatlar: Yer, Zaman, Hareket; Tekil ve Çoğul İsimler: Sayılabilir ve sayılamayan isimler; Zamanlar: Geniş zaman, Şimdiki zaman, Geçmiş zaman yapıları; Kipler: Will, Should, Shouldn't, Must, Mustn't, Can; Karşılaştırmalı Yapılar; Adıllar: Kişi adılları, İyelik adılları; Sıfatlar; Olumlu Cümle, Olumsuz cümle ve soru cümleleri; Bağlaçlar: Ve, Fakat, -ken, Çünkü.

**İNG 103 İngilizce I (English I)** **4+0 3,0**

Belirteçler; Önhâl Edatlar: Yer, Zaman, Hareket; Tekil ve Çoğul İsimler: Sayılabilir ve sayılamayan isimler; Zamanlar: Geniş zaman, Şimdiki zaman, Geçmiş zaman yapıları;

Kipler: Will, Should, Shouldn't, Must, Mustn't, Can; Karşılaştırmalı Yapılar; Adıllar: Kişi adları, İyelik adları; Sıfatlar: Olumlu Cümle, Olumsuz cümle ve soru cümleleri; Bağlaçlar: Ve, Fakat, -ken, Çünkü.

**İNG 104 İngilizce II 4+0 3,0**

Zamanlar: Şimdiki zaman, Geniş zaman, Geçmiş zaman, Gelecek zaman yapıları; Kipler: Might, Could, Can, Must, May; Zarflar: Yer, Yön, Amaç, Hal zarfları; Sıfatlar: Sıfatların sırası, Karşılaştırma, Üstünlük belirten yapılar; Edilgen Yapı: Şimdiki, Geniş, Geçmiş, Gelecek zamanda edilgen yapı; Şart Cümlecikleri; Sıfat Tümceleri; Aktarım Cümleleri; Fiil Yapıları: To, -Ing; İsim Cümlecikleri; Zarf Cümlecikleri; Karşılaştırmalı Yapılar.

**İNG 104 İngilizce II (English II) 4+0 3,0**

Zamanlar: Şimdiki zaman, Geniş zaman, Geçmiş zaman, Gelecek zaman yapıları; Kipler: Might, Could, Can, Must, May; Zarflar: Yer, Yön, Amaç, Hal zarfları; Sıfatlar: Sıfatların sırası, Karşılaştırma, Üstünlük belirten yapılar; Edilgen Yapı: Şimdiki, Geniş, Geçmiş, Gelecek zamanda edilgen yapı; Şart Cümlecikleri; Sıfat Tümceleri; Aktarım Cümleleri; Fiil Yapıları: To, -Ing; İsim Cümlecikleri; Zarf Cümlecikleri; Karşılaştırmalı Yapılar.

**İNG 115 English Speaking Skills I (İngilizce Konuşma Becerileri I) 1+1 2,5**

Konuşma Becerileri İçerisinde Günlük Yaşamda Gerekli Kalıp Cümleler; Selamlaşma, Tanışma, Kendini tanıtmaya, Bir başkasını tanıtmaya, Yol sorma, Yol tarif etme, Sosyal yaşam; Restoran, Bar, Pub gibi yerlerde sipariş, Hesap ödeme, Rezervasyon yapma, Alışveriş yapma, Dinleme becerilerinin geliştirilmesi, Sesletimin sözlü iletişimde önemi, İngilizce telaffuzu geliştirme ve anlaşılabilirlik düzeyini artırma.

**İNG 116 English Speaking Skills II (İngilizce Konuşma Becerileri II) 1+1 2,5**

Üst Seviyede Konuşma Becerileri Dahilinde Günlük Yaşam ve Sosyal Aktiviteler İçin Gerekli İfadeler, Ulaşım ile ilgili bilgi isteme, Değişik durumlarda kullanılacak kalıplar, Değişik resmi ortamlarda gerekebilecek konuşma kalıpları, Randevu talebi, İş görüşmeleri, Form doldurma, Resmi/resmi olmayan telefon konuşmaları, Dinlemede farklı aksan ve söyleme baş etme yöntemleri, Sözlü anlatımı geliştirme alıştırmaları, İngilizcede sorun olabilecek sesler ve sözcükler üzerine alıştırmalar.

**İNG 217 English Speaking Skills III (İngilizce Konuşma Becerileri III) 3+4 7,0**

Dinleme Becerilerinin Gelişmesi, Sesletimin sözlü iletişimdeki önemi, Mesleki alanda gerekli olacağı düşünülen iletişim yeti öğelerinin sunulması, Bunların etkin olarak sözlü iletişimde kullanılması için örneklenmesi ve uygulanması, Beden dili ve etkili ses kullanımının kazandırılması, Uçuş ekibinin kullanması gereken sözcükler, sözcük yapıları ve kalıp cümleler.

**İNG 218 English Speaking Skills IV (İngilizce Konuşma Becerileri IV) 2+3 5,5**

Dinleme Becerilerinin Gelişmesi, Sesletimin sözlü iletişimdeki önemi, Mesleki alanda gerekli olacağı

düşünülen iletişim yeti öğelerinin sunulması, İngilizce telaffuzu geliştirme anlaşılabilirlik düzeyini artırma, Uçuş ekibinin olağanüstü durumlarda kullanması gereken sözcükler, sözcük yapıları ve kalıp cümleler.

**İSN 102 Halkla İlişkiler 3+0 3,0**

Halkla İlişkilerin Tanımı ve Karması; Dünyada ve Türkiye'de Halkla İlişkilerin Tarihsel Gelişimi; Kamu ve Özel Kuruluşlarda Halkla İlişkilerin Gelişimi; Halkla İlişkilerde Meslekleşme ve Temel İlkeler; Halkla İlişkiler Bölümünün Organizasyon İçindeki Yeri; Kurum İçi Halkla İlişkiler; Halkla İlişkilerde Araştırma; Halkla İlişkiler Kampanya Planlaması; Sorunun saptanması ve hedeflerin belirlenmesi, Uygulama, Değerleme; Halkla İlişkiler Araçları: Yazılı araçlar, Görsel-İşitsel araçlar, Diğer araçlar.

**İSP 154 İspanyolca I 3+0 4,0**

Selamlaşma, Tanışma; İspanyolca Alfabe; Telaffuz çalışmaları; Sayılar; Ülke İsimleri; Uruklar; Kişi Zamirleri; Geniş Zamanda Fiil çekimleri; Ser-Estar-Haber Fiilleri; İşaret Zamirleri; Eril-Dişil; Yer-yön Sorma-Tarif Etme; Saat Sorma; Kişi-Eşya Tasviri; Karşılaştırmalar; Alışveriş; Emir Cümleleri; Poder, Gustar, Querer, Tener fiilleri Kelime çalışmaları: Sınıftaki eşyalar, Evdeki eşyalar, Meslekler, Yemekler, Kıyafetler.

**İSP 255 İspanyolca II 3+0 4,0**

Rica cümleleri, İzin isteme, Yakın geçmiş zaman, Uzak geçmiş zaman, Düzenli fiil çekimleri, Düzensiz Fiil çekimleri, Fikir sorma, Geçmiş Zamanda kişileri-olayları tarif etme, Geçmişteki alışkanlıklardan bahsetme, Gelecek Zaman, Geleceğe yönelik planlardan bahsetme, İnsan vücudu, Kelime dağarcığını artırma çalışmaları, Ser-Estar fiillerinin yakın geçmiş ve uzak geçmiş zamanda kullanımları, Geçmiş zaman formları ve kullanımları.

**İSP 257 İspanyolca III 3+0 4,0**

Emir Kipi'nde Düzenli ve Düzensiz Fiil Çekimleri; Emir Kipi'nin Olumsuz Formları-Fiil Çekimleri; Yakın Geçmiş Zaman; Di'li Geçmiş Zaman; Şimdiki Zamanın Hikâyesi; Miş'li Geçmiş Zamanın Hikâyesi; Tüm Geçmiş Zamanlardaki Düzenli ve Düzensiz Fiil Çekimleri; Geçmiş Zamanları Kullanabilme ve Karşılaştırmaları; Gelecek Zaman; Ir a + Infinitivo ile Gelecek Zaman; Seyahat Terimleri; İklim ve Coğrafya'dan Bahsetme; Gustar-Encantar-Odiar-Preferir Fiilleri; Tambien-Tampoco; Restoranda Sipariş Verme; Bağlaçlar; Kelime Dağarcığını Artırma Çalışmaları.

**İSP 358 İspanyolca IV 3+0 4,0**

Dilek Kiplerine Giriş; Presente de Subjuntivo Fiil Formları; Presente de Subjuntivo Kullanımı; Gelecek Zaman Fiil Formları; Gelecek Zaman Kullanımı; Fikir Sorma; Fikir Verme; Geçmiş Zaman Karşılaştırmaları; Imperfecto de Subjuntivo Fiil Formları ve Kullanımı; Preterito Perfecto de Subjuntivo Fiil Formları ve Kullanımı; Pluscuamperfecto de Subjuntivo Fiil Formları ve Kullanımı; Kelime Dağarcığını Artırma Çalışmaları.

**İST 201 İstatistik 3+0 3,0**

İstatistiğin Tanımı ve İşlevleri: Veri elde etme, Sunma teknikleri, Dağılımlarının incelenmesi; Örneklem: Örneklem hataları, Örneklem istatistiklerinden anakütle parametrelerinin tahmini; Hipotez Testleri; İki Ana Kütleyle İlişkin Hipotez Testleri; Oranların Karşılaştırılması; Büyük ve Küçük Örneklem İçin Hipotez testleri; Ki-Kare Dağılımı ve Nitel Değişkenler Arası İlişkiler İçin Ki-Kare testi; Korelasyon Kavramı: Basit doğrusal korelasyon katsayısı ve işlevi, Regresyon katsayısı ve işlevi; İleriye Dönük Kestirim İşlemlerinin Yapılışı; Belirlilik Katsayısı.

**İST 226 Yöneylem Araştırması 2+0 3,0**

Yöneylem Araştırmasına Giriş, Model kavramı ve model kurma, Doğrusal programlama ile optimizasyon: Grafik yöntem, Lindo ile çözüm, Ulaştırma ve atama problemleri, PERT/CPM şebeke modelleri, Gezgin satıcı problemi: En kısa yol, En çok akış problemleri, Kuyruk modelleri.

**İST 317 İstatistik 2+0 2,5**

İstatistiğin Tanımı: İstatistiğin temel kavramları, Veri toplama çeşitleri ve araçları, Verilerin sınıflandırılması, Toplanan verilerin istatistik seriler şeklinde ifadesi; İstatistik Serilerinin Grafik Çizimi; Ortalamalar: Duyarlı ve duyarsız olmayan ortalamalar; Değişkenlik Ölçüleri: Değişim katsayısı, Standart sapma, Momentler; Normal Dağılım: Normal dağılım fonksiyonu, Normal eğri altında kalan alan hesabı; Örneklem Teorisi; İndeksler: Basit ve bileşikler İndeksler.

**İŞL 101 Genel İşletme 3+0 4,5**

Giriş ve Genel Bilgiler: Temel kavramlar, İşletme amaçları ve türleri, İşletme sistemi ve dış çevresi; İşletmelerin Kuruluşu: İlk kuruluş çalışmaları, Kuruluş aşamaları, Yapılabilirlik kararı; İşletmelerin Hukuki Yapıları: Özel işletmeler, Kamu işletmeleri, İşletmelerin birleşmeleri, Yabancı sermayeli işletmeler, Çok uluslu işletmeler, Küresel işletmeler; İşletmelerin İşlevleri: Yönetim işlevi, Pazarlama işlevi, Finans işlevi, İnsan kaynakları işlevi, Muhasebe işlevi, Halkla ilişkiler işlevi, Araştırma ve geliştirme işlevi; İşletmelerde Sayısal Karar Modelleri: Karar türleri, Karar ortamları, Başlıca sayısal karar türleri.

**İŞL 102 Yönetim ve Organizasyon 3+0 4,0**

Yönetim: Tanımı, İşletmeler için önemi, Benzer kavramlarla karşılaştırma; Yönetim Biliminin Gelişimi: Klasik, Davranışsal, Modern yönetim yaklaşımları; Karşılaştırma ve Değerlendirme; Yetki ve Güç Kavramları: Özellikleri, Yetki göçerimi; Organizasyon Kavramı: Özellikleri, İlkeleri, Planlama süreci ile karşılaştırması, Bölümlendirme; Kadrolama: Özellikleri, Kadrolama süreci; Yönelme: Özellikleri, Yönelme süreci; Organizasyon Yapıları: Klasik Yaklaşımlar, Klasik yaklaşımdan günümüze organizasyon yapılarındaki değişim, Karşılaştırma; Denetim: Özellikleri, Denetim süreci.

**İŞL 155 Genel İşletme 2+0 3,0**

İşletme Kavramı; İşletmelerin Tarihsel Gelişimi; İnsan Gereksinimlerinin Karşılanması: Mal ve hizmetler; Üretim Kaynakları; İşletmelerin Çevresi ve Amaçları; İşletme Türleri; İşletmelerin Kuruluşu: Yapılabilirlik araştırmaları,

Yatırım kararı ve gerçekleştirilmesi; İşletmelerin Başarı Koşulları: Verimlilik ve risk kavramları; Yönetim Kavramı: Tanımı, İşlevleri, Yaklaşımları, Süreçleri; Yönetim işlevleri: Pazarlama, Üretim, İnsan kaynakları, Finans, Muhasebe, Halkla ilişkiler, Araştırma-Geliştirme; İşletmelerde İşbirlikleri ve Birleşmeler; Küresel ve Elektronik İşletmeler.

**İŞL 212 Envanter Yönetimi 2+0 3,5**

Envanter; Kapsam; Envanter Yönetimi: İşletmeler için önemi; Envanter Fonksiyonları; Envanter Kontrolü; Envanter Kontrolünün Amacı; Envanter Sayma Sistemleri; Envanter Maliyetleri; ABC Yaklaşımı; Envanter Modelleri; Fiyat İndirimlerinin Envanter Maliyetleri Üzerine Etkileri; Sipariş Verme Noktalarının Belirlenmesi.

**İŞL 213 İnsan Kaynakları Yönetimi 2+0 3,0**

Personel Yönetimine Giriş: Temel işlevleri, Örgütlenmesi; İşgücü Planlaması: Yöntemleri, Planlama araçları; İş Analizleri: İş tanımları, İş gerekleri; İşe Alma: Bulma, Seçme; İşe Alıştırma: Personel Eğitimi: Yöntemler, İlkeler, Değerleme; Personel Değerleme: Yöntemler, Değerleme hataları; Disiplin: Türleri, Sistemin oluşturulması, Ceza uygulaması; Ücret Yönetimi: İş değerlemesi, Ücret yöntemleri, Ücret araştırmaları; Diğer Personel Hizmetleri

**İŞL 218 Risk ve Sigorta 2+0 3,0**

Sigorta: Temel kavramlar; Risk: Tanım, Risk kaynakları; Sigorta Sözleşmeleri; Sigorta Tazminatı: Tanım, Sigorta tazminatının hesaplanması; Sigorta Sektörü: Sigorta çeşitleri; Sigorta Sektörünün Ülke Ekonomisine Katkısı; Lojistik Sigorta İşlemleri, Lojistikte yapılan sigorta çeşitleri, Sigorta yapılma zorunluluğu, Yararları, İlkeleri.

**İŞL 220 Çalışma Mevzuatı 2+2 4,0**

Anayasa, Yasa, Tüzük ve Yönetmelik Kavramları; Tarihsel Süreç İçerisinde İş Yasaları; 4857 Sayılı İş Yasasının Amacı ve Kapsamı; İş Sözleşmesi Türleri ve İş Sözleşmelerinin Feshine İlişkin Düzenlemeler; İş Yasalarında Ücret; İşin Düzenlenmesi; İş Sağlığı ve İş Güvenliğine İlişkin Düzenlemeler; 5510 Sayılı Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu; 2821 Sayılı Sendikalar Kanunu; 2822 Sayılı Grev ve Lokavt Kanunu; Kamu Görevlileri ile İlgili Mevzuat; Kamu Görevlilerinin Çalışma Esasları.

**İŞL 352 Örgütsel İletişim 2+0 3,0**

Örgütsel İletişimin Tanımı ve Önemi; Örgüt Kuramları ve İletişim; Örgütsel İletişimin Fonksiyonları; Örgütsel İletişim Süreci; Örgütsel İletişim Kanalları; Örgütlerde İletişim Yöntem ve Araçları; Örgütsel İletişim ve Yönetimsel İşlevler; Örgüt Kültürü ve İletişim; Örgütsel İletişimi Engellenen Faktörler; Örgütsel İletişimi Geliştirme Yöntemleri.

**İŞL 421 Girişimcilik 2+0 3,0**

Girişimcilik İle İlgili Kavramlar; Girişimciliğin Önemi ve Gelişimi; Girişimcilerdeki Özellikler; İç ve Dış Girişimcilik; Girişimcilikte Motivasyon; Girişimcilikte Yaratıcılık ve Yenilikçilik; Buluş, Marka ve Tasarımların Korunması; Girişimcilikte İş Fikirleri; İş Planı Hazırlama ve Doküman Haline Getirilmesi; İş Planı İçinde Yönetim, Pazarlama, Finans ve Üretim Planları; Girişimcilik Öyküleri; Girişimcilikte Örnek Olay İncelemeleri.

**İTA 255 İtalyanca I 3+0 4,0**

İtalyan Ses ve Vurgu Okunuşları; Eril ve Dişil Belirli, Belirsiz Harfi Tarifler; Kişi ve İşaret Zamirleri; 'Essere' ve 'Avere' Fiillerinin Kullanımları ve Çekimleri; Günlük Dilde Tanışma; Kendini Tanıtma; Diyaloglarla Okuma ve Anlama Becerilerinin Geliştirilmesi; Kişilerin Fiziksel ve Psikolojik Tanıtımı; Günler; Aylar; Yıllar; Saat Sorma; Rakamlar ve Sıra Bildiren Sayılar.

**İTA 256 İtalyanca II 3+0 4,0**

Basit ve Birleşik Edatlar; Geçmiş Zaman ve Bu Zamanda Düzenli ve Düzensiz Fiillerin Çekimi; Geçmiş Zamanda Nesne Alan ve Almayan Fiiller; Okuma Becerilerinin Geliştirilmesi; Paragraf ve Metin İncelemesi; Soru Kalıpları: Soru sorma alıştırmaları; İtalyan Kültürüne Genel Bakış ve Günlük Konuşma Dili ile Bağlantı Kurma.

**İTA 357 İtalyanca III 3+0 4,0**

Geçmişte Süreklilik Gösteren Olayları Anlatan Zaman; Bu zamanda Fiillerin Çekimi; Edatlar; Çift Zamirler; Fiillerin Çekimi; Edatlar; Çift Zamirler; İyelik Bildiren Zamirler ve Sıfatlar; Bir Bütünün Parçasını Anlatan Kelimeler; 'Ci' ve 'Ne' Partitiv lerinin Kullanımı; Edilgen Çatıda 'Si' nin Kullanımı, Edilgen Çatı, Nispi ve Ayıran Zamirler.

**İTA 358 İtalyanca IV 3+0 4,0**

Basit Gelecek Zaman; Gelecekte Belirli Bir Zamandan Evvel Tamamlanacak Hareket ve Durumu Anlatan Zaman; Bu Zamanda Fiillerin Çekimi; İşaret Zamirleri ve Sıfatları; Zarflar; Uzak Geçmiş Zaman; Bu Zamanda Fiillerin Çekimi.

**JAP 301 Japonca I 4+0 4,0**

Günlük konuşma için gerekli olan temel fiiller, kelime ve cümle yapıları: Selamlaşma, Tanışma, Kendini Tanıtma, Fiyat sorma, Zaman Kavramı, Sayılar, Tren ve Otobüs yolculuğu ile ilgili kelimeler, Zevklerden bahsetme, Özur dileme.

**JAP 302 Japonca II 4+0 4,0**

Kişinin kendisini ve ailesini tanıtması, Restoran veya Kafede Yiyecek-İçecek İsmarlayabilme, Ödeme ile ilgili problemleri çözebilme, Yemek öğünleri ve bunlarla ilgili ifadeler, Rezervasyon yapma, Telefon etme, Bilgi isteme, Dilbilgisi: Miktar belirten ifadeleri kullanma, İşaret sıfatları, yakın geçmiş ve yakın gelecekte bahsetme.

**JAP 403 Japonca III 4+0 4,0**

İsmarlama, İzin İsteme, İstek ve Beğeni Belirtme, Reddetme, Tavsiyede Bulunma; Sıfatlarda geçmiş zaman, Şimdiki zaman, Geçmiş zamanın yalın kullanımı.

**JAP 404 Japonca IV 4+0 4,0**

Düşünceyi-duyguyu vb. Konuları Belirtme, Yolculuğa Çıkma; Çeşitli konuşma kalıpları, Düzenli-düzensiz fiillerin mastar hali, Yeterlik kipi, İsimleri niteleme, Nazik dilde konuşma.

**KÜL 199 Kültürel Etkinlikler 0+2 2,0**

Öğrencileri ders dışında sosyal yaşamla buluşturmak ve kültürel etkinliklere katılımına teşvik etmek amacıyla

açılmıştır. Öğrencilerden sinema, tiyatro, konser, sergi, kongre, konferans, kültürel gezi vb. etkinliklere katılması, kulüplerde görev alması beklenir.

**LOJ 101 Lojistik İlkeleri I 2+2 4,0**

Lojistik: Temel kavramlar, Önemi; Tedarik Zinciri: İlişkiler, Yönetimi, Uygulama alanı, Tedarik zinciri sürecinde bitmiş ürünlerin hareketi ve stoklanması; Lojistiğin Fiziksel Dağıtım ve Tedarik Zinciri Sürecinde Bitmiş Ürünlerin Hareketi ve Stoklanması; Lojistiğin Fiziksel Dağıtım ve Tedarik Ağı Sistemlerinin Açıklanması; Lojistik Sisteminin Bileşenleri; Dış Kaynak Kullanımı; Müşteri Memnuniyeti.

**LOJ 102 Lojistik İlkeleri II 2+2 4,0**

Lojistik Sistemleri; Sipariş Yönetimi ve Müşteri Hizmetleri; Koruyucu Ambalajlama ve Malzeme Elleçleme; Stok Yönetimi: Stok yönetiminin ilkeleri, Dağıtım merkezleri ve depolama; Taşımacılık Altyapısı ve Yönetimi: Ürünlerin banttan tüketiciye ulaştırılması, Hammaddenin kaynağından üretim bandına getirilmesi: Etkinlik, Maliyet, Yönetimi.

**LOJ 104 Lojistikte Bilgisayar Kullanımı 3+0 4,5**

Terminoloji; Local Area Network: Uygulama alanları ve maliyeti; Wide Area Network: Uygulama alanları ve maliyeti; İnternet, Nakliye ve Lojistik Yazılımları: Uygulama alanları ve maliyet; Softtrans: Uygulama alanları; Softfinans: Uygulama alanları; Ulaşnet Projesi: Uygulama; Gümrük Edi Projesi: Uygulama, Araç Takip Sistemleri: Türkiye'de ve Dünya'da uygulama alanları.

**LOJ 106 Lojistikte Bilgi Sistemleri 2+0 4,0**

Sistematik Bilginin Tanımı, Bilgi kullanım alanları, Bilgi oluşturma, Bilgi planlama ve denetimi, Model bankası kurulması: Karar modelleri, Makro modeller, Mikro analitik modeller, Mikro davranış modelleri, Grafik modeller, Mantıksal akış şemaları, Nedensel akış şemaları, Fonksiyonel akış şemaları, Geri bildirim sistem şemaları, Özel modeller, Karar destek sistemleri, Periyodik bilgi oluşturma, Dış kaynaklı bilgi, Rapor oluşturma, Analitik pazarlama sistemi, Sosyolojik sistemler, Çevresel faktörlere ait bilgi akışları.

**LOJ 201 Lojistikte Teknoloji Kullanımı 2+0 2,0**

Lojistikte Yeni Eğilimler; RFID teknolojisi; RFID etiketleri, pasif (etkisiz), yarı pasif (yarı etkin) veya aktif (etkin); RFID Düzenlemeleri; Harita Sistemleri; GPS Kullanımı; GPS Yardımı ile Rota Bulma.

**LOJ 205 Depo ve Antrepo Yönetimi 2+1 3,5**

Depo Yönetimi: Lojistik ve depo yönetimi, Etkin depo yönetimini etkileyen faktörler; Depo Faaliyetleri: Depo yerleşim düzenlemesi, Depo boyutlarının belirlenmesi, hacim kullanımı ve ulaşılabilirlik, Palet tipleri ve yerleştirme şekilleri, Palet yerleri, Depolama yöntemleri; Depo Performansının Ölçülmesi: İşgücü verimliliği, Alan faydalanma oranı, Depo çalışanının sayısının belirlenmesi, Çapraz yükleme, Fiziksel kontrol ve güvenlik, stok kayıtlarının denetlenmesi.



**LOJ 206 Lojistik Uygulamaları 0+6 6,0**

Uygulama Alanları İle İlgili Planlama ve Hazırlık, Yazım ve Anlatım Çalışmalarında Bulunma; Lojistik Teorik Bilgilerini Uygulamaya Dökme; Satınalma Teorik Bilgilerini Uygulamaya Dökme; Sigortacılık Teorik Bilgilerini Uygulamaya Dökme; Lojistik Firmalarının İşleyişi; Belge ve Bilgilerin Rapor Halinde Sunulması; Çeşitli Kurumlar Arası Lojistik Uygulamalarının Karşılaştırılması.

**LOJ 207 Gümrük İşlem ve Uygulamaları 2+0 2,0**

Gümrük Antrepo Rejimi; Serbest Dolaşıma Giriş Rejimi; Transit Rejimi; Dahilde İşleme Rejimi; Gümrük Kontrolü Altında İşleme Rejimi; Hariçte İşleme Rejimi; Posta İşlemleri; Sınır Ticareti; Temsil Hakkı; Eşyanın Tercihli Olmayan Menşei; Eşyanın Tercihli Olan Menşei; Eşyanın Gümrük Kıymeti; Eşyanın Gümrüğe Sunulması; Özet Beyan; Gümrükçe Onanmış İşlem; Geçici Depolama; Serbest Dolaşıma Giriş; Gümrük Yükümlülüğünün Doğması, Sona Ermesi; Vergi Kaybına Ait Cezalar İşleyişleri; Gümrük Vergileri Tahakkuku ve Tahsilatı.

**LOJ 208 Tehlikeli Maddeler 2+0 3,0**

Tehlikeli Madde Kavramı ve Sınıflandırmalar; tehlikeli maddeler Tablolarının kullanılışı; Paketleme talimatları ve Tabloların kullanılışı; Paketleme özellikleri ve Performans testleri; Paketlerin İşaretlenmesi ve etiketlenmesi; Tehlikeli Maddeler için Göndericinin ve Taşıyıcının sorumlulukları; Konşimentonun hazırlanması; Tehlikeli maddelerin Kabulü, depolanması, yüklenmesi ve kontrolü.

**LOJ 211 Mesleki İngilizce 2+0 3,0**

Mesleki Yabancı Dil Kavramı ve Uygulamadaki Önemi; Lojistik sektöründe kullanılan mesleki terimler, Kullanma ve bakım kılavuzlarının tercüme ilkelerini uygulayabilme, Teknik rapor, Cv, Sipariş ve iş mektubu yazım ilkelerini uygulayabilme, Mesleki konularda tercüme, Doküman hazırlama, Basit iş mektupları yazma.

**LOJ 212 Lojistik Yönetimi 2+2 4,0**

Lojistik Yönetiminin Tanımı; Temel Faaliyetler: Stok, depolama ve taşımacılık yönetimi, Taşımacılık modları; Destek Lojistik Faaliyetler; Ambalajlama; Müşteri Hizmetleri; Sipariş İşleme; Elleçleme; Bilgi Yönetimi; Talep Tahmini ve Planlama; Satış Sonrası Servis Desteği; Fabrika ve Depo Yer Seçimi; Satın Alma; Gümrükleme; Atık Parça Yönetimi; Pazarlama; Dağıtım Kanalları; Tedarik Zinciri: Tanımı, Yönetimi, Birleştirilmiş tedarik zinciri yönetimi uygulamaları; Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanımı; Üçüncü Parti Lojistik (3pl); Dördüncü Parti Lojistik (4pl); Tersine Lojistik; Bilişim Teknolojileri ve Lojistik.

**LOJ 213 Proje Yönetimi 2+0 3,0**

Proje nedir?; Proje Hazırlanmasının Temel İlkeleri; Proje Ekibi; Projelerin Sınıflandırılması Proje Yönetim Süreci; Zaman Yönetimi; Kaynak Yönetimi; Maliyet Yönetimi; Teknoloji Kullanımı; Proje Berati; Kapsam Bildirimi; Kazanılmış Değer Analizi; Gentt Diyagramları; Performans İndeksleri; Projede Risk Yönetimi; Proje Finansman Planı; Projelerin Hedefe Uygun İşleyişi ve Kontrolü; Projenin Sonlandırılması.

**LOJ 214 Lojistik Maliyetleri Analizi 2+0 3,0**

Lojistik ve Maliyet Muhasebesi, Lojistik faaliyetleri ve faaliyet tabanlı maliyet sistemi: Stok, Tesis, Nakliye maliyetleri ve müşteriye yanıt verme süresi arası ilişkileri, Maliyetlerin sınıflandırılması, Başabaş noktası analizi, Değişken?standart-sipariş maliyetleme sistemi, Bütçeleme, Maliyet analizi ve fiyatlama kararları, Tedarik zinciri maliyetlemesi, Win-Win ilişkileri, Lojistik maliyet bilgilerinin gerekliliği.

**MAT 121 Matematik I 3+1 4,0**

Sayılar: Aritmetik işlemler, Üs ve Kök hesabı, İkili, Sekizli ve On altılı sistemde işlem yapabilme; Cebir: Cebirsel işlemleri yapabilme, Formüller, Formüllerde dönüştürmeler, Çarpanlara ayırma, Rasyonel ifadeleri sadeleştirme; Denklem ve Eşitsizlikler: Denklem sistemleri ve çözümleri; Fonksiyonlar: Fonksiyonlar, Değerlerin elde edilmesi, Grafik çizimi; Logaritma: Logaritma, Üstel fonksiyonlar, Üsler ile işlem yapabilme; Trigonometri: Açısal ölçümleri dönüştürme, Trigonometrik oranlar, Fonksiyonların çizimi, Alan-kenar-açı hesapları; Geometri: Alan ve Hacim hesapları, Pisagor ve Öklid bağıntıları, Düzgün olmayan alanların hesabı.

**MAT 122 Matematik II 3+1 4,0**

Lineer Denklem Sistemleri ve Matrisler: Denklem sistemi çözümü, Matrislerle işlem yapabilme, Determinant, Ters matris; Limit ve Süreklilik: Limit, Limit alma, Fonksiyon sürekliliği; Türev ve Uygulamaları: Türevin geometrik ve fiziksel anlamı, Türev alma, Teğet denklemi, Maksimum ve minimum noktalarının bulunması; İntegral ve Uygulamaları: İntegral, İntegral almak, Alan ve Hacim ile ağırlık merkezi hesabı; Diferansiyel Denklemler: Basit diferansiyel denklemler, Sınır koşulları, Diferansiyel denklem çözümü; İstatistik: Temel terimler, Frekans dağılımı, Verilerin grafik gösterimi, Standart ve Ortalama sapma.

**MAT 169 Matematik I 3+0 3,0**

Temel Kavramlar: Kümeler, Sayı sistemleri, Üslü ve köklü ifadeler, Özdeşlikler; Denklemler: I. ve II. dereceden denklemler, II. dereceden denklemlere indirgenbilen denklemler; Eşitsizlikler: I. ve II. dereceden eşitsizliklerin çözümleri; Bağıntılar: Bağıntı kavramı, Denklik bağıntısı; Fonksiyonlar: Fonksiyon kavramı, Birebir ve Örtten fonksiyon kavramı, Bileşke ve Ters fonksiyon kavramı, Bazı özel fonksiyonlar ve grafikleri; Limit ve Süreklilik: Limit kavramı, Limit özellikleri, Süreklilik kavramı.

**MAT 170 Matematik II 3+0 3,0**

Türev: Türev kavramı, Türev alma kuralları, Türevin geometrik anlamı ve Teğet denklemi, Bazı özel fonksiyonların türevleri; Türev Uygulamaları: Maksimum-minimum problemleri, Grafik çizimi; İntegral: Belirli integral kavramı, Belirsiz integral kavramı; İntegral Alma Teknikleri; İntegral Uygulamaları: Alan ve Hacim hesabı; Matrisler: Matris kavramı, Matrislerle işlemler, Determinant kavramı, Determinant özellikleri.

**MAT 220 Ticari Matematik 1+1 3,0**

Yüzde Hesapları; Yüzde Tutarını Hesaplama, Yüzde payını hesaplama, Esas sayıyı hesaplama, İç ve dış yüzde hesabı

yapma, Alış, Maliyet, Satış ve kâr hesapları; Alış Fiyatı, Maliyet Fiyatı, Satış fiyatı, Net satış fiyatı, Brüt satış fiyatı, Net kâr, Brüt kâr kavramları, Maliyet veya satış fiyatı üzerinden kâr-zarar hesapları, Kâr ve zarar dengi, İşletmelerdeki çeşitli kâr hesapları, Oranlı bölme ve şirketlerle ilgili hesaplamalar; Oranlı Bölme Problemleri, Şirket hesaplarında basit oranlı bölme ve bileşik oranlı bölme problemleri, Karışım, Bileşim ve alaşım problemleri; Kafes Metodu ile, Karışım Problemlerinde Ortalama Fiyat Hesapları, Bileşim problemleri, Ayar hesapları, Kırat ayarı ve ondalık ayarla ilgili hesaplar, Külçe ayarını yükseltme yada düşürme hesapları, Faiz hesapları; Faiz Kavramı ve Çeşitleri, Basit ve bileşik faiz hesabı, İki faiz arasındaki oran hesapları, Faiz süresini, faiz yüzdesini hesaplama, Kapitali sürenin yada faiz fiyatının parçalara bölünmesi durumlarında faiz.

**MEK 103 Taşıt Mekaniği** **3+2 5,0**

Taşıtların Teknolojik Gelişimi; Motorlu Taşıtlar; Motorlu Taşıtlarda Aranan Özellikler; Taşıta Etki Eden Direnç Kuvvetleri; Hava Direncinin Hızla Olan İlişkisi; Motorlu Araç Sistemleri; Taşıtın Doğrusal Kontrolü; Taşıt Sürüş Özellikleri; Taşıt Modelleri; Taşıtın Güvenli Fren Mesafesi; Viraj Dengesi; Virajdan Taşıta Etki Eden Kuvvetler; Frenleme Mekaniği; Adezyon Kavramı ve Yol-Lastik Adezyonu; Karakteristik ve Kritik Hızlar; Kilitlemeler Arasındaki Farklar.

**MEK 104 Statik Mukavemet** **3+0 4,5**

Mekaniğin Tanımı; Maddesel Noktanın Statığı; Rijit Cisimler Statığı; Rijit Cisimler Dengesi; Kafes Sistemler; Yayılı Yükler; Ağırlık Merkezi; Atalet Momenti; Yapıların Analizi; Malzemelerin Mekanik Özellikleri; Elastisite ve Hooke Kanunları; Tek Eksenli Gerilmelerin Uygunluk İlişkileri; Dairesel kesitler, Dairesel olmayan kesitler, Açık ve kapalı tüpler; Gerilme Dönüşümleri.

**MEK 211 Zemin Mekaniği** **3+0 4,0**

Zeminlerin Fiziksel ve İndeks Özellikleri; Ağırlık-hacim ilişkileri, Kıvam limitleri; Zeminlerin Sınıflandırılması; Zeminlerdeki Su Akımı: Geçirgenlik ve sızıntı; Zemin Kütlesindeki Gerilme-Deformasyon Bağlantısı; Kompaksiyon; Zeminlerin Sıkışması: Konsolidasyon oturma ve Ani oturma; Zeminin Kayma Mukavemeti; Toprak Basıncı; Yüzeysel Temeller İçin Zemin Taşıma Kapasitesi.

**MLZ 104 Malzeme** **2+2 3,0**

Atom Yapısı; Atomların Dizilmesi ve Özellikleri; Malzeme Kavramı; Malzemede Yapı Hataları; Malzeme Üzerinde Uygulanan Testler; Mekanik Testler ve Özellikleri; Yorulma; Deformasyon; Metalografi; Numune Hazırlanması ve Mikroskopik İnceleme; Malzeme Mukavemetini Artıran İşlemler; Isıl İşlemler; Çelikler; Dökme Demirler; Alaşımlar: Alüminyum, Titanyum ve Bakır alaşımlar.

**MUH 113 Genel Muhasebe** **2+2 4,0**

Temel Kavramlar: Mali nitelikli işlemler, Varlık-kaynak dengesi; Bilanço ve Gelir Tablosu Hesapları: Hesap kavramı, Hesap türleri, Hesap planı; Belgeler ve Defterler; Dönem İçi Muhasebe İşlemleri: Mal hareketlerinin izlenmesi; Hazır Değerler, Menkul kıymetler, Alacaklar, Duran varlıklar,

Borçlar, Öz kaynaklar, Gelir ve gider işlemleri; Dönem Sonu İşlemleri: Envanter ile ilgili kavramlar ve envanter işlemleri; Değerleme Ölçüleri; Mali Tabloların Düzenlenmesi İle İlgili Envanter İşlemleri; Gelirler ve Giderlerle İle İlgili Dönem Sonu İşlemleri; Mizanların Düzenlenmesi; Hatalı Kayıtların Düzeltilmesi; Bilanço ve Gelir Tablosunun Düzenlenmesi.

**MUH 151 Genel Muhasebe** **3+0 4,5**

İşletme ve Muhasebe İle İlgili Bilgiler: Mali tablolar ve mali karakterdeki olayların mali tablolara etkileri; Mali Tablolar İçin Bilgi Toplama Tekniği: Muhasebe fişleri, Hesap türleri; Günlük İşlemler: Hesapların açılışı; Mal Alım Satım İşlemleri: Aralıklı envanter yöntemi, Devamlı envanter yöntemi ve hasılat işlemleri, Menkul kıymet işlemleri; Banka İşlemleri: Banka işlemleri ile ilgili belgeler, Mevduat işlemleri, Kredi işlemleri, Nakit krediler, Teminat ve kefalet kredileri; Senet İşlemleri: Senet türleri, Senet işlemlerinin muhasebeleştirilmesi, Duran varlık işlemleri, Envanter işlemleri, Hatalar.

**MÜZ 151 Müziğin Tarihçesi** **2+0 3,0**

Müzik Tarihinin Ana Hatları ile Sınıflandırılması: Antik dönem, Uzakdoğu müzikleri kültürü, Anadolu müzikleri kültürü; Ortaçağ Dönemi: Gregorian şarkıları, Ortaçağ modları; Rönesans Dönemi; Bach ve Handel Karşılaştırması; Klasik Dönem; Klasik Dönemde Piyano Edebiyatı; Romantik Dönem; Ulusalcılık Hareketleri; Çağdaş Dönem İçinde Var Olan Müzik Stilleri; Müzikte Yöresellik; Ulusallık ve Evrensellik Kavramları; Dünya Müzik Edebiyatına Kısa Bir Bakış.

**MÜZ 155 Türk Halk Müziği** **2+0 2,0**

Ege Yöresi Zeybek Türküleri: Eklemidir koca konak, Ah birates ver, Çökertme, Kütahya'nın pınarları, Çemberimde gül oya; Kars Yöresi Azeri Türküleri: Bu gala taşlı gala, Yollarına baka baka, Dağlar gızı Reyhan, Ayrılık, Dut ağacı boyunca; İç Anadolu Yöresi Değişler: Seherde bir bağa girdim, Uzun ince bir yoldaydım, Güzelliğin on para etmez, Mihriban, Acem kızı; Güney Doğu Anadolu Yöresi Urfa, Diyarbakır Türküleri: Allı turnam, Urfa'nın Etrafı, Mardin kapısından atlayamadım, Fırat türküsü, Evlerinin önu kuyu; Karadeniz Yöresi Trabzon, Rize, Artvin Türküleri: Maçka yolları taşlı, Ben giderim Batuma, Dere geliyor dere.

**MÜZ 157 Türk Sanat Müziği** **2+0 2,0**

Türk sanat müziğinde makamlar:Çargah makamı, Buselik makamı, Kürdi makamı, Rast makamı, Uşşak makamı, Hüseyini makamı, Humayun makamı, Uzzal makamı, Zengüle makamı, Karcıgar makamı, Suzinak makamı; Türk sanat müziği usulleri: Nim sofyan, Semai, Sofyan, Türk aksağı, Yürük semai, Devri hindi, Devri turan, Düyek, Müsemmem, Aksak, Evfer, Rask aksağı, Oynak, Aksak semai

**PSİ 203 Trafik Psikolojisi** **2+0 2,0**

Psikolojide Davranış ve Öğrenme Temel Kavramları; Davranış Kavramı; Öğrenme Kavramı; Belli Bir Davranışın Öğretildiği Öğretilmediğinin Test Edilmesi; Yeni Davranış Öğretimi; Klasik Koşullanma; Edimsel Koşullanma; Denetim-Ceza İlişkisi; Trafikte Psikolojik Eğitimin Önemi; Trafikte Denetim ve Uygulama Şekilleri.

**PSİ 208 Çatışma ve Stres Yönetimi 3+0 5,0**

Stres Kavramı ve İnsan Bedeni Üzerine Etkileri; Psikosomatik Stres Modeli; Stres ve Kişilik; Çeşitli Tipte Davranış Özellikleri; Stres Belirtileri ve Etkileri; Fiziksel Stres Belirtileri; Davranışsal Stres Belirtileri; Psikolojik Stres Belirtileri; Stres Kaynakları; Stresle Başa Çıkma Bireysel Stratejiler; Örgütsel Stresin Azaltılmasında Yöneticilere Düşen Görevler.

**PZL 112 Pazarlama İlkeleri 2+1 4,0**

Pazarlama Konusu, Kapsamı ve özellikleri, Modern pazarlama yönetimi; Pazarlamanın Çevre Faktörleri; Yararları ve Stratejik Pazarlama Süreci; Tüketici Pazarlarının Özellikleri ve Bu Davranışlarını Etkileyen Faktörler; Endüstriyel Pazarın Özellikleri ve Alıcı Davranışları; Pazar Bölümlendirme ve Hedef Pazar Seçimi; Mamul: Sınıflandırılması ve yeni mamul geliştirme, Mamulün hayat seyri, Fiyat: Fiyatın önemi, Fiyatlandırma şekilleri; Dağıtım Kanalları ve Fiziksel Dağıtım; Tutundurma: Tutundurma metotları; Reklamın Amaçları; Satış geliştirme ve halkla ilişkiler; Pazarlama Araştırması: Veri toplama metotları; Pazarlama Yönetimi ve Uluslararası Pazarlama: Organizasyon şekilleri; Uluslararası Pazarlamanın Çevresi.

**PZL 239 Fiziksel Dağıtım Yönetimi 3+0 4,5**

Pazarlamada Kanalların Tanıtımı; Pazarlama Kanallarının Önemi ve Kanaldaki Aracı Türleri; Pazarlama Karması ve Fiziksel Dağıtım; Pazarlama Kanallarının Çeşitleri ve Alternatif Dağıtım Politikaları; Pazarlama Kanallarında Örgütsel Kalıplar; Fiziksel Dağıtım Sistemine İlişkin İlkeler; Lojistik Planlama Süreci; Fiziksel Dağıtım Yöntem ve Kararları; Toptancılık ve Perakendecilik Yöntemi; Pazarlama Kanallarında Güç ve Çatışma; Pazarlama Kanal Üyelerinin Performanslarının Değerlendirilmesi; Uluslararası Kanallar.

**PZL 241 Endüstriyel Pazarlama 2+0 2,0**

Endüstriyel Pazarlama Kavramı; Endüstriyel Pazarlar ve Ürünler; Endüstriyel Pazarların Tanımlanması; Endüstriyel Pazar Fırsatlarının Belirlenmesi; Endüstriyel Pazarları Bölümlenme; Endüstriyel Müşterilerin Satın Alma Davranışları; Satın Alma Modelleri ve Satın Almayı Etkileyen Etkenler; Pazarlama Karmasının Tasarımı ve Yönetimi; Endüstriyel Ürünleri Planlama ve Geliştirme; Endüstriyel Fiyat Stratejileri; Endüstriyel Ürünlere İlişkin Dağıtım Stratejileri; Endüstriyel Tutundurma Stratejileri; Müşterilerin Kazanılması ve Uzun Süreli Ortaklık İlişkilerinin Kurulması; Örnek Olay Çalışması.

**PZL 401 Pazarlama 2+0 3,0**

Pazarlama Konusu Kapsamı ve Modern Pazarlama Anlayışı; Pazarlamanın Çevre Koşulları; Pazarlama Bilgi Sistemi; Tüketim ve Endüstriyel Pazarlarda Görülen Satın Alma Davranışları; Pazar Bölümlenme ve Hedef Pazarın Seçimi; Mamul: Mamul kavramı, Malların sınıflandırılması, Mal karması, Yeni mal kavramı, Yeni mal geliştirme alternatifleri, Ürün yaşam eğrisi, Ürüne ilişkin özellikler; Dağıtım Kanalları ve Fiziksel Dağıtım; Fiyat Satış Arttırıcı Çabalar; Uluslararası Pazarlama.

**PZL 455 Tedarik Zinciri Yönetimi 2+0 3,0**

Tedarik ve Tedarik ile İlgili Kavramlar (Lojistik, Tedarik zinciri vb), Lojistik ve lojistik ile ilgili kavramlar (Üretim, Satınalma, Stok ve lojistik); Tedarik Zinciri Tasarımı ve Yönetimi; Tedarikçi Seçimi ve Değerlendirilmesi, Lojistik bilgi sistemleri; Stok Yönetimi; Satınalma Yönetimi, Depo tasarımı ve yönetimi, Nakliye yönetimi, Filo yönetimi, Araç rotası belirleme, Araç yükleme ve çizelgeleme, Satınalma yönetimi, Tedarik zinciri yönetimi yazılımları.

**PZL 456 Hizmet Pazarlaması 3+0 4,5**

Hizmet İşletmelerinin İmalat İşletmelerinden Farklı Yönleri: Hizmetlerin özellikleri, Hizmetlerin sınıflandırılması, Hizmet işletmelerini etkileyen rekabetçi eğilimler, Hizmetlerde ürün kavramı, Hizmetlerin dağıtımı ve araçları, Hizmetlerin fiyatlandırılması ve getiri yönetimi; Hizmetler İçin Tutundurma Karmasının Geliştirilmesi; Hizmet Sektöründe İnsan Faktörü: İş görenlerin önemi, İnsan kaynağının yönetimi, Müşterinin hizmet üretimindeki rolü; Talep ve Kapasite Yönetimi; Hizmet Kalitesi: Boyutları, Hizmet kalitesinin ölçülmesi ve bir uygulama, Kalitenin geliştirilmesi için yaklaşımlar; Hizmetler İçin İlişkisel Pazarlama; Hizmetlerin Uluslararasılaşması.

**RAY 101 Raylı Sistem Bilgisi 3+0 5,0**

Demiryollarının Ulaştırmadaki Yeri ve Önemi; Trenlerin Sınıflandırılması ve Özellikleri; İstasyon Türleri ve Makaslar; İşaretler; Tren Trafik İşletme Sistemleri; Yol ve Eşya Taşıma İşlemleri; Demiryolu İşletmeciliğinde Güvenliği Sağlayan Tesisler; Bilgi İletim Tesisleri; Elektrik İşletme Tesisleri; Sinyal Bilgi İletimi; Yol Boyu İşaret ve Tesisleri; Demiryollarında Çeken ve Çekilen Araçların Sınıflandırılması, Tanınması ve Özellikleri; Demiryollarının Sınıflandırılması; Yollardaki Alt Yapı ve Üst Yapı; Makaslar; Yol Projelendirme ve Yol Tamiratu Hakkında Genel Bilgi.

**RAY 102 Raylı Sistem Trafik 3+0 4,0**

Tren ve Diğer Demiryolu Araçlarının Tanınması; Demiryolu Trafik ile İlgili İşaret ve Sinyaller; Tren ve Diğer Demiryolu Araçlarının Trafikinde Bu İşaret ve Sinyallerin Önemi; Arıza ve Düzensizliklerde Önlemler; Demiryolu Araçlarının Sınıflandırılması; Trenlerin Seyri ve Sefere Hazırlanması; Demiryolu Trafik ile İlgili Hükümler.

**RAY 103 İş Güvenliği 2+0 3,5**

İş Güvenliği ile İlgili Temel Bilgiler; Çevrede Güvenliği Tehdit Edici Unsurlar: Biyolojik tehditler, Kimyasal tehditler, Fiziki tehditler; İş Yerlerinde Güvenlik ile İlgili Kavramlar; Koruyucu Güvenlik Tedbirleri; Meslek Hastalıkları; Kazaların Analizi ve Sınıflandırılması; Yaralanma, Hayati Tehlikeler ve İlk Yardım; Kaza Raporları; Yangın; İş Güvenliği Mevzuatı.

**RAY 104 Makine Bilgisi 2+2 4,5**

Makine Elemanlarının Tanımı ve Fonksiyonlarına Göre Sınıflandırılması; Makine Parçalarını Birleştirme Elemanları; Sökülebilen Birleştirme Elemanları; Sökülmeyen Birleştirme Elemanları; Hareketli Birleştirmeler; Yağlama (Triboloji); Güç ve Hareket İleten Elemanlar; Frenler; Kaldırma ve Taşıma Araçları; Hidrolik

Devreler; Pnömatik Devreler; Akışkanların İletiminde Kullanılan Elemanlar; Borular, Hortumlar ve Birleştirilmeleri; Doğrusal Hareketi Dairesel Harekete Dönüştürme Elemanları; Dairesel Hareketi Doğrusal Harekete Dönüştürme Elemanları.

#### **RAY 105 Lokomotif Elektrik Bilgisi 3+1 4,0**

Elektromekanik Sistemler: Tanımı, Blok şeması, Sistem bileşenleri; Anahtarlama Elemanları: Yapıları, Sembolleri, Çalışma prensipleri; Pako Şalterler; Butonlar; Algılayıcılar; Sınır Anahtarları; Elektromekanik Anahtarlama Elemanları: Röleler, Kontaktörler; Genel Lokomotif Donanımları; Dizel Elektrik Lokomotifler: Genel elektriksel prensip şeması, Elektriksel donanımını oluşturan parçalar, Kumanda ve emniyet sistemleri; Dizel Motorların Marş ve Şarj Sistemleri ve Arızaları; Elektrikli Lokomotifler: Genel elektriksel prensip şeması, Güç aktarım organları, Elektriksel donanımını oluşturan parçalar, Kumanda ve emniyet sistemleri; Dizel Elektrikli Dizilerin Genel Elektriksel Prensip Şeması; Kent İçi Ulaşımında Kullanılan Dizilerin Elektriksel Prensipleri.

#### **RAY 106 Devre Analizi 4+2 7,0**

Genel Devre Analiz Kavramı; Elektrik Akımı; Doğrusal Devre Elemanları; Gerilim; Elektrik Yükü; Güç ve Enerji; Direnç; Kapasitans; Endüktans; Doğru Akım Devrelerinin Analizi; Alternatif Akım; Frekans; Faz; Empedans; Alternatif Akım Devrelerinin Analizi; Röleler; Transformatörler; Elektrik Makinelerinin Çalışma Prensipleri; Jeneratörler, Motorlar.

#### **RAY 107 Tehlikeli Madde Taşımacılığı 3+1 4,0**

Tehlikeli Maddelerin Tanımı ve Özellikleri; Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması; Tehlikeli Madde Taşımacılığına Yönelik Tehlike Türleri; Tehlikeli Madde Taşımacılığının Denetlenmesi ve Çevrenin Korunması; Tehlikeli Maddelerin Paketlenmesi; Tehlikeli Maddelerin İşaretlenmesi; Tehlikeli Maddelerin Etiketlenmesi; Tehlikeli Maddelerin Depolanması; Tehlikeli Maddelerin Yüklenmesi; Tehlikeli Maddelerin Taşınması; Tehlikeli Maddelerle İlgili Dokümantasyon; Tehlikeli Maddelerle İlgili Acil Durum Prosedürleri; Tehlikeli Maddelerin Deniz Yolu, Hava Yolu, Kara Yolu, Demir Yoluyla Taşınmasına İlişkin Düzenlemeler; Tehlikeli Maddelerin Kombine Taşımacılık Sitemiyle Taşınması Yöntem ve Esasları; Tehlikeli Madde Taşımacılığında Taraflar ve Sorumlulukları.

#### **RAY 110 Ölçme Tekniği 2+2 5,0**

Ölçme Teknikleri; Ölçmenin Önemi; Hata ve Hata Payları; Analog ve Sayısal Ölçüm Aletleri; Akım, Gerilim, Güç, Frekans, Faz ve Elektrik Enerjisi Ölçme; Osiloskop Kullanma; Mekanik, Hidrolik ve Termodinamik Büyüklüklerin Ölçülmesi; Hız, Basınç, Sıcaklık, Isı ölçümü; Transmisyon Hatlarında Karakteristik Ölçümler ve Arıza Bulma; Elektriksel Ölçmede İş Güvenliği Kuralları.

#### **RAY 115 Teknolojinin Bilimsel İlkeleri I 2+0 2,0**

Ölçme ve Birim Sistemleri; Skaler ve Vektörel Büyüklükler; Kinematik: Hız, İvme; Dinamik: İş, Güç ve Enerji; Yüzeyler Arası Sürtünme; Momentum ve Çarpışma; Gerilme ve

Kesme Kuvvetleri; Denge ve Ağırlık Merkezi; Elektrik Alanı; Elektrik Potansiyeli; Kondansatör; Elektrik Akımı; Magnetik Alan ve Kaynakları; Elektromagnetik İndüksiyon; Elektrğin Kimyasal Etkileri; Işığın Nitelikleri.

#### **RAY 116 Teknolojinin Bilimsel İlkeleri II 2+0 2,0**

Akışkanlar Mekanığı; Akışkanlıklar: Akışkan tipleri, Yoğunluk, Basınç, Monometreler, Viskozite, Sıvı akış özellikleri, Akışım sürekliliği ilkesi, Enerji denkliği ve sürtünme kayıpları; Sıcaklık: Termometre ve sıcaklık ölçekleri; Isı ve Termal Enerji; Isı Kapasitesi ve Özgül Isı; Isı Transfer Kavramı ve Isı Transfer Mekanizmaları: Kondüksiyon, Konveksiyon, Radyasyon; Isı Transfer Cihazları ve Çalışma Prensipleri; Enerji Kaynakları: Fosil kaynaklar, Temiz enerji kaynakları.

#### **RAY 118 Yapı Malzemeleri 3+0 3,0**

Malzemenin Tanımı ve Tarihsel Gelişimi; Doğal Taş Yapı Malzemesi; Agregalar: Agregaların sınıflandırılması, Agregaların fiziksel özellikleri, Elek analizi ve Agregaların kombinasyonu, Granülometri, Alt temel tabakalarda kullanılan agregaların özellikleri, Bitüm karışım agregalarının özellikleri, Agregalara uygulanan deneyler; Bağlayıcı Yapı Malzemeleri: Alçı, Kireç, Çimento, Çimentonun özellikleri, Harç, Harcın özellikleri; Beton: Beton özellikleri, Beton karışım oranları; Bitümlü Bağlayıcılar: Asfaltların temel özellikleri, Asfaltlara uygulanan deneyler; Metal, Ahşap, Cam, Plastik Yapı Malzemesi.

#### **RAY 120 Tren Mekanığı 2+2 3,0**

Trenlere Verilen Lokomotif ve Vagonların Özellikleri; Trenlerin Yüke Göre Hızın Belirlenmesi; Tren Seyir Sürelerinin Belirlenmesi; Vagon Koşun Takım Değerlerinin Tanınması; Düz Kurbulu ve Rampalı Yollarda Koşum Takımlarına Gelen Kuvvetler; Koşum Takımı ve Rampa Değerlerine Göre Rantör Lokomotiflerin Yerinin Belirlenmesi; Fren Tipleri; Elektrikli Frenin Pnömatik Frene Yardımı ve Fren Mesafesi; Lokomotif Ağırlığı ile Çekilecek Yük Arasındaki İlişkiler; Hat Kesimlerine Göre Lokomotif Çeker Hesabı.

#### **RAY 148 Raylı Sistem Trafığı I 3+0 4,0**

Tren ve Tesisleri Numaralandırılması, İsimlendirilmesi ve Sınıflandırılması; Trenlerin Hızı; Orerler; Trenlerin Hazırlanması; Vagonların ve Soğuk Lokomotiflerin Trenlerdeki Yeri; Trenlerin Dingil Sayısı, Uzunluğu, Ağırlığı, Muayenesi; Lokomotiflerin Trenlerdeki Yerleri ve Destek Verilmesi; Trenlerde Görevlendirilecek Personel Sayısı ve Bulundurulacak Malzemeler; Fren Türleri, Fren İhtiyacı, Fren Hesabı; Trenlerin Fren Denemesi.

#### **RAY 201 Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri I 3+0 4,0**

Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemlerinde Genel Tanımlar ve Kavramlar; Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemlerinin Önemi ve Çeşitleri; Bu Sistemlerin Planlaması; Sistemlerde Kullanılan Araçların Tanımlanması, Özellikleri, Bakım ve Onarımları; Kent İçi Raylı Ulaşımında Bilgi İşlem Sistemleri, Çalışma Prensipleri ve Önemi; Bilgi İşletim Sistemleri ile İlgili İşaret ve Sinyaller.

**RAY 202 Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri II 3+0 4,0**  
Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemlerinde Kullanılan Trenlerin Tür, Sınıf ve Hızları; Trafiğin Planlanması ve Mevzuat Hükümleri; Araçların Seyirlerinin Kontrolleri; Kontrol Sistemlerin Güvenliğini Sağlayan Tesisler; Bu Tesislerin Bakım ve Onarımı; Tüm Araçların Trafiğe Hazırlanması; Kent İçi Raylı Ulaşım ile İlgili Hükümler.

**RAY 203 Motor Bilgisi 2+2 4,0**  
Alternatif Doğrusal Hareketin Dairesel Harekete Dönüşümü; Sıkıştırma Oranı Kavramı; Supap Ayarı Diyagramları ve Motor Diyagramları; Dizel Motorlar ve Benzin Motorların Parçaları ve Çalışma Prensipleri; Yakıtlar; Yanma Oranları; Yakıt Sistemleri; Vuruntu ve Nedenleri; Güç ve Verim; Yüksek Basınç Boruları; Enjektörler; Motor Yağlama Sistemleri; Motor Soğutma Sistemleri; Motor Sistemine Yardımcı Bölümler.

**RAY 204 Çekilen Araçlar 2+2 4,0**  
Yolcu ve Yük Vagonlarının Ulusal ve Uluslararası Ulaşımında Yeri ve Uyulması Gerekli Kurallar; Vagon; Yük Vagonları, Çeşitleri, Doldurma ve Boşaltma Yöntemleri; Gabari Çeşitleri, Ölçüleri ve Yorumlanması; Yükleme ve Çeşitleri; Yolcu Vagonlarının Şartları ve Geliştirilmesi; Vagonlar Üzerindeki İşaret ve Numaraların Anlatılması; Vagon Parçaları ve Görevleri; Konteynerler.

**RAY 206 Tren ve Depo İlişkileri 2+2 4,0**  
Çeken ve Çekilen Araçlarla İlgili Hesaplamalar: Demiryollarında taşınacak yolcu durumuna göre hesaplamalar, Kent içi raylı ulaşım sistemlerinde taşınacak yolcu durumuna göre hesaplamalar, Demiryollarında yük taşınmasında hesaplamalar; Çeken Araçların Koruyucu Bakımları ve Revizyon Programlarının Yapılması; Çeken Araçları Kullanacak Sürücü Personelin Hesaplanması; Çeken Araçların Değerlendirilmesi; Çeken Araçların Periyodik Bakımlarının Yapıldığı İşyerlerinin (Depoların) Planlanması, Organizasyonu, İş Akışlarının İncelenmesi; Yolcu ve Yük Taşımasının Ekonomisi: GSMH artışına göre yolcu ve yük taşımasının gelişimi ve şebeke bazında ihtiyaçların belirlenmesi, Demiryolu kazalarına depoların müdahaleleri ve yolun açılması için alınacak tedbirler.

**RAY 207 Elektrik Makineleri 2+2 4,0**  
Doğru Akım Makinelerinin Çalışma Prensipleri, Yapısı, Parçaları, Jeneratör ve Motor Olarak Çalıştırılmaları; Bakımı; Sürücü Devreleri; Tek ve Üç Fazlı İndüksiyon Makineleri; Senkron Makineleri; Senkron İndüksiyon Motorları; Step Motorları ve Bunların Çalışma Prensipleri, Yapısı, Parçaları, Çalıştırılmaları, Bakımı; Sürücü Devreleri.

**RAY 208 Fren Tekniği 2+2 4,0**  
Basınçlı Havanın Üretilmesi ve Kullanımı; Fren ve Çeşitleri; Fren Etkisi; Fren Donanımı; Sistemin Kavranması; Yardımcı Frenler ve Elemanları; Sistemde Meydana Gelen Arızaların Belirlenmesi ve Onarımı; Anahat Lokomotifleri ile Manevra Lokomotiflerinin Fren Donanımları Arasındaki Farklar; Vagonlardaki Fren Donanımı ve Lokomotifler Arasındaki Farklar; Lokomotif ve Vagon Dizisinde Fren Donanımının Denenmesi.

**RAY 209 Enerji Tesisleri 2+2 4,0**  
Dizel ve Elektrikli Lokomotifler; Dizel Motorlar: Çalışma prensipleri, Çalıştırılması ve Bakımı; Elektrik Motorları ve Jeneratörleri: Çeşitleri, Çalışma prensipleri, Çalıştırılmaları ve Bakımları; D.A, A.A Akım Kaynakları; Akümülatörler: Yapısı, Çalışma prensipleri, Bakım ve onarımları; Doğrultucular, İnvörtör ve Konvertörler; Enerji Tesisleri ile İlgili Test ve Ölçmeler.

**RAY 211 Elektrikli İşletme Tesisleri I 2+2 3,0**  
Elektrikli İşletme Sabit Tesislerinin Kurulması, Bakım ve Onarımı; Katener Sistemlerinin Temel Prensipleri; Katener Seçimini Etkileyen Faktörler; Elektrikli İşletme Tesisleri Projesi İçin Gerekli Yol Planları ve Veriler: Profiller, Güzergah ve istasyon planları, Tünel ve üst geçit planları, Hız, Pantograf genişliği ve Gabari, Elektrikli işletme besleme sisteminin tayini ve planlarının hazırlanması, Katener sisteminin tayini; Picketaj Prensipleri; Direkler ve Temeller; Katener Malzemeleri ve Elemanları; Demiryolu Elektrifikasyonu.

**RAY 212 Elektrikli İşletme Tesisleri II 2+2 3,0**  
Montaj Karnelerinin Hazırlanması ve Yorumlanması; Koruma ve Topraklama; Topraklama Planının Yorumlanması; Trafo; Elektrikli İşletme Tesisleri Projesi için Gerekli Güzergahta Trafik Etüdü; Makinelerin Karakteri; Enerji Hesabı, Gerilme Hesabı ve Teçhizatın Belirlenmesi; Uzaktan Kumanda (Telekomant) Sistemleri ve Teçhizatı; Katener İnşaatı; Trafo İnşası; Elektrikli İşletme Sabit Tesislerinin Bakım ve İşletmesi.

**RAY 213 Haberleşme Teknolojisi 2+2 3,0**  
Haberleşme Sistemleri ve Prensipleri; Zaman ve Frekans Bölgesinde Sinyallerin İncelenmesi; Modülasyon; Telli ve Telsiz Haberleşme Sistemleri; Filtreler; Multiplexing ve Demultiplexing; İletim Bozuklukları: Gürültü, Sinyal zayıflaması; Krampörtör Sistemleri; İletim Borularının Giderilmesi, Bakım ve Onarım.

**RAY 214 Demiryolu Haberleşmesi 2+2 3,0**  
Demiryollarında Kullanılan Haberleşme Sistemleri; Blok Şemalarının Etüdü; Sistem Hat ve Ana Merkez Filtreleri; Telgraf Bantları; Sistem Montajı; Sistemlerin Topraklanması; Besleme Şekilleri; Repetörler; Geçiş Devreleri; Ayarlar; Arıza Tespiti; Demiryolları Krampörtör Şebekesi; Telgraf Tekniği; Telem Santralleri; Dispeçer Tesisleri.

**RAY 217 Yol Altyapısı ve Bakımı 2+2 4,0**  
Demiryolu Güzergahı Etüdüde Dikkate Alınması Gerekli Temel Teknik Prensipler; Yol Altyapı Tesislerinin Tanınması: Bakım ve onarımı; Altyapı Tesislerinde Yeryüzü-Yeraltı Suları; Kar, Çiğ ve Taş Düşmesi Gibi Etkenlere Karşı Korunma Tedbirleri; Demiryolu Altyapısı ile İlgili Gabariler; İstasyon Tesisleri; Yol Güzergahlarında Bulunan İşaret ve Levhaların Tanınması ve Hangi Durumlarda Nasıl Kullanılacağına Kavranması.

**RAY 218 Santral Teknolojisi 2+0 2,0**

Ses Kavramı; Telefon Apareyi; Santral ve Santral Tipleri; Çıkar-Döner Seçicili Santraller; Sayısal Santraller; Krosbar Santralleri; Genel Santral Montajı ve İşletmeye Alınması; Çatı Sinyalizasyonu; Abone Çatısı; Grup Seçici Çatısı; Demiryolları Telefon Şebekesi; Telekom Şebekesi Bağlantıları; Yön Seçicileri; Uzak Devre Seçicileri; Çevre Tesisleri.

**RAY 220 Üst Yapı Tekniği ve Bakımı 3+2 4,0**

Üst Yapı ve Görevleri; Üst Yapı Malzemeleri ve Birbirlerine Bağlanma Şekilleri; Ray, Rayların Standardı ve Birbirlerine Ekleneş; Traversler; Balast; Küçük Yol Malzemeleri; Üst Yapı Tekniği; Kurplar ve Etkileri; Dever; Rakordman Parabolü; Deplasman; Files; Ekartman-Sürekartman; Yol İnşaatı ve Tamirâtı; Üst Yapının Hız ile İlişkisi; Makaslar ve Türleri; Üst Yapı Tamir ve Bakımının Temel Teknikleri.

**RAY 221 Yol Makineleri 2+0 2,0**

Yol Makineleri Hakkında Genel Bilgi; Sınıflandırılması; Yol Tamirat Makineleri: Ray kaynak makineleri, Yol yenileme, Balast eleme, Buraj regülatör; Yol İş Makineleri: İş otoları, Kar kürüme, Alt yapı ıslah ve diğer iş makineleri; Yardımcı İş Makineleri: Trifonoz blonoz, Ray profil taşıma makineleri, Ray kesme, Ray delme, Travers delme, Ray taşıma, Gerdirme, Sıyırma, El buraj makinesi, Krikolar ve diğer yardımcı makineler; Makine Yol Tamirâtı: Esasları, Faydaları, Tamirat öncesi, tamirat sırası ve sonrasında yapılacak işler, Buraj makineleri ile makineli yol tamiratı yapım esasları; Otomatik Olmayan Makinelerde Dever ve Fleş Değerlerinin Verilmesi; Nivelman Esasları.

**RAY 222 Ray Kaynağı 2+2 3,0**

Ray Kaynağı Hakkında Genel Bilgi: Amaçlar, Kaynak çeşitleri, Kaynak yapılmadan önce ve kaynak sırasında yolda yapılacak işler; Termit Kaynak: Ekip teşkili, Mastarlama, Kalıp hazırlama, Tavlama, Potanın hazırlanması, Döküm, Kalıbın sökülmesi ve kaynak fazlalığının sıyırılması, Kaynak kontrolü; Makine Kaynağı Hazırlığı ve Yapımı; Dolgu Kaynağı Hazırlığı ve Yapımı: Kullanılan malzemeler; Uzun Kaynaklı Ray: Uygulama koşulları, Tanımı, Teşkil çalışmaları, Ortalama sıcaklık hesaplanması; Gerilim Alınması; UKR'li Yolların Bakımında Dikkat Edilecek Hususlar: Yol stabilitesini bozan ve bozmayan bakımlar, Yol kaçmalarında yapılan işler, Ray kırılmalarında yapılacak işler.

**RAY 223 Raylı Sistem İşletmeciliği 2+2 3,0**

Demiryollarının Ulaştırmadaki Yeri ve Önemi; Demiryollarında Çeken ve Çekilen Araçların Tanınması ve Sınıflandırılması; İstasyon Türleri; İstasyon Yolları ve Makaslar; Demiryollarındaki İşaretlerin Tanınması; Tren Trafik İşletme Sistemleri; Yolcu ve Eşya Taşıma İşlemleri; Çeşitli Vagonlara Yapılan Özel Yükleme; Gabariler; Çeşitli Vagonlara Yapılan Özel Yüklemelemlerde Emniyet Şekilleri.

**RAY 224 Yol Projesi ve Demiryolu Tekniği 2+2 4,0**

Demiryollarına Giriş; Çekim mekaniği; Trafik Etüdü ve Katar Türlerinin Belirlenmesi; Proje Standartlarının Saptanması; Güzergah Standart Elemanlarının Tanıtımı;

Geometrik özellikleri ve etüdü, Eğimler, Yatay ve düşey kurbalar, Dever, Birleştirme eğrileri; Güzergah Etüdü: Plan ve Boykesit, Gabari ve Enkesit tipi; Toprak İş Hesabı; Demiryolu Üst Yapısı: Raylar, Traversler, Bağlantı elemanları ve Balast tabakası, Üst yapıya gelen etkiler ve üst yapının modellemesi, Tren hareket çizelgesinin hazırlanması, Ekonomik etüd.

**RAY 225 Tren ve Vagon Planlama 3+2 4,0**

Taşıma; Repartisyon; Çeken ve Çekilen Araçlar; Utilizasyon ve Rotasyonun Demiryolu İçin Önemi; Tren ve Vagon Planlaması ile İlgili Genel İşlemler; Orer ve Orer Çalışmaları; Grafik Üzerinde Trenlerin İtinererinin Doğru Olarak Okunması; Kapasite ve Personel Hesaplarının Tanınması; Meslek Alanlarında İstatistik ve Değerlendirmeler Konusunda Bilgi Edinilmesi.

**RAY 226 Demiryolu Taşımacılığı II 3+0 3,0**

Uluslararası Yolcu, Bagaj ve Eşya Taşımalarına Ait Hukuk Rejimi Düzenleyen Uluslararası Demiryolu Kuruluşları ve Bu Rejimin Uygulanması; Uluslararası Demiryolu Taşımalarına İlişkin Sözleşme ve Yolcu Taşımalarına İlişkin Genel Hükümler, Taşıma Mukavelesi; Uluslararası Yolcu Taşımalarında Kullanılan Biletler ile Kartların Tanınması ve Düzenlenmesi; Uluslararası Yolcu ve Bagaj Taşımalarında Demiryolları Arasındaki İlişkiler; Uluslararası Bagaj Taşımalarına İlişkin Genel Hükümler: Taşıma belgelerinin tanınması ve düzenlenmesi ile ilgili idari formalitelerin yerine getirilmesi; Uluslararası Tarifeler, Uygulama Alanı; Demiryolu ile Eşya Taşımacılığında Fiyatlandırma ve Navlun Ödemeleri.

**RAY 227 Demiryolu Taşımacılığı I 3+0 3,0**

Yolcu Taşımaları ve Uygulamalar; Anahat Yolcu Taşımaları; Demiryolu Taşımacılığında Kullanılan Tüm Bilet ve Abonmanların Düzenlenmesi; Bagaj ve Yük Taşımacılığında Kullanılan Taşıma Belgelerinin Düzenlenmesi; Taşıma Düzensizliklerinde Gerekli Mütalebe Modellerinin Düzenlenmesi; Mütalebe Defterinin Düzenli İşlenmesi.

**RAY 228 Personel Bilgisi 2+2 4,0**

Demiryolu Kurumlarının Yapısı; İşletme Kavramı; Tüm Demir Yollarında Çalışan Personelin Tanınması: Yol grubu personelin tanınması, Görev ve sorumlulukları, Elektrik-Elektronik grubu personelinin tanınması, Görev ve sorumlulukları; İş Güvenliği, İzin, Emeklilik Kavramları; Görev ve Sorumluluk Kavramı; Personelin Çalışmalarının Değerlendirilmesi; Ödüllendirme ve Disiplin Kavramları.

**RAY 229 Genel Elektrik-Elektronik Bilgisi 2+2 4,0**

Demiryolu İşletmeciliğinde Güvenliği Sağlayan Tesisler; Telekomünikasyon Tesisleri; Sinyal Tesisleri; Elektrikli İşletme Sabit Tesisleri, İşletmeciliği ve Çevreye Sağladığı Olumlu Etki; Bilgi İletişim, Sinyal ve Elektrikli İşletme ile İlgili Yol Boyu İşaret ve Tesisler; Tesis Hizmetlerinin İşletmecilik ve Ekonomiye Katkıları; Tren Trafik İmniyetinin Sağlanması; Hat Kapasitesini Artırma; Ülke Ekonomisine Katkıları.

**RAY 230 Genel Yol Bilgisi 2+2 4,0**

Demiryollarında Temel Kavramlar ve Sınıflandırılması: Demiryolu, Aliyman, Kurp, Yarıçap, Güzergah, Şev, Hendek, Aplikasyon, Varyant, Makas, Meyil, Ekartman, Anahat, Tali yollar, Şube hattı; Altyapı ve Üstyapı Kavramları: Yarmalar, Dolmalar, Tüneller, Köprüler, Geçitler, Tahkimat yapıları ve İstinat duvarları, Üstyapı malzemelerinin tanımı ve türleri, Rayı raya ve rayı traverse bağlayan malzemelerin tanımı ve türleri; Makaslar; İstasyonlardaki Sabit Tesisler; Yol Kenarlarındaki İşaret ve Kurallar; Yol Tamiratının Önemi.

**RAY 231 Genel Raylı Sistem İşletmeciliği 2+2 4,0**

Ulaştırma, Önemi ve Çeşitleri; Demiryollarının Türkiye'de ve Dünyada Gelişimi; Trenlerin Tanımı ve Özellikleri; Trenlerin Sınıflandırılması; İstasyon Tanımı ve Özellikleri; İstasyonların Sınıflandırılması; Taşıma İşlemleri: Yurtiçi eşya taşıma belgelerinin tanınması, düzenlenmesi, fiyatlandırma ve navlun ödemeleri, Eşya taşıma belgelerinin tanınması, düzenlenmesi, fiyatlandırma ve navlun ödemeleri; Uluslararası Demiryolu Taşımalara İlişkin Sözleşme ve Ekleri: Taşıma sözleşmesi yapılması ve yerine getirilmesi, Yolcu ve bagaj taşımalarına ait genel hükümler (CIV), Yolcu, bagaj ve eşya taşımalarındaki düzensizliklere ilişkin hükümler.

**RAY 233 Genel Makine Bilgisi 2+2 4,0**

Demiryollarında Çeken ve Çekilen Araçlarda Temel Kavramlar ve Sınıflandırılması; Demiryollarında Çeken Araçlar: Buharlı lokomotifler, Dizel lokomotifler, Elektrikli lokomotifler; Demiryolu Çekilen Araçları ve Çeşitleri: Yolcu vagonları, Yük vagonları, Açık tip vagonlar; Vagonların Genel Yapıları.

**RAY 234 Teknik İngilizce 3+0 3,0**

Raylı Sistemler Teknolojisi Alanında Sıklıkla Kullanılan Sözcüklerin ve Terimlerin Tanınması ve Kullanılması; Bu Sözcüklerin ve Terimlerin Türkçe Karşılıkları; Raylı Sistemler Teknolojisi Alanındaki Literatürden Seçilen Parçaların Türkçe'ye Çevrilmesi; Bu Konuda Hazırlanmış Eğitim ve Öğretim Bilgisayar Programları ve Filmlerin Sınıfta Takibi ve İncelenmesi; Teknik Rapor Yazımı.

**RAY 235 Elektronik 3+2 4,0**

İletkenlik, Yalıtkanlık ve Yarı İletkenler; Diyotlar; Transistörlerin Yapısı ve Çeşitleri, Transistörlerin Karakteristikleri; Transistörlü Amplifikatörler; Güç Kaynakları; Elektro-Optik Devreler; Slikon Kontrollü Doğrultucular; Triyaklar; Yükselteçler: Diferansiyel yükselteçler, İşlemsel yükselteçler; Osilatörler ve Osilatör Çeşitleri; Entegre Devreler; Modülasyon ve Demodülasyon; Vericiler, Alıcılar; Transmisyon Hatları; Multivibratörler.

**RAY 236 Sinyal Tekniği 2+2 3,0**

Sinyal Sistemlerinin Gelişimi; Sinyal Kavramı ve Önemi; Mekanik Sinyal Sistemleri; Mekanik Sinyal Sistemlerinin Aşamaları, Tipleri ve Ekipmanları; Elektrikli Sinyal Sistemlerinin Genel Tanımı; Uzaktan Kumandalı Sinyal Sistemleri; Direkt Kumandalı Sinyal Sistemleri; Otomatik Blok Sinyal Sistemi; Elektrikli Sinyal Sisteminde Kullanılan Ekipmanlar: Röleler, Sinyaller, Makas ekipmanları, Ray

devresi ekipmanları, Hemzemin geçit koruma elemanları, ATS sistemi ekipmanları, Enerji kaynağı ekipmanları, Kumanda merkezi ekipmanları, İletim hatları koruma ekipmanları; Ray Devreleri; Haberleşme Sistemleri.

**RAY 237 Demiryollarının Tarihi Gelişimi 2+2 4,0**

Dünyada Demiryolunun Gelişim Süreci; Osmanlı Dönemi Demiryolu Tarihi ve Osmanlı Devlet Politikasının Demiryolu Ulaşımına Yaklaşımı (Rumeli, Anadolu-Bağdat, Anadolu-Hicaz Demiryolları); Yapım Süreci; İstasyonlar, Lokomotifler, Yolcu ve Yük Vagonlarının İncelenmesi; Demiryolu Kıyafetleri; Cumhuriyet Dönemi Türk Demiryolları (1920-1950); Cumhuriyet Dönemi İlk Yıllarında Gelişim Süreci; 1950 Sonrası Türk Demiryollarının Genel Durumu ve Ulaşım Politikalarının İrdelenmesi; Avrupa Birliği (AB)' nin Demiryolu Politikası; Türk Demiryollarının AB Demiryolu Politikasına Yaklaşımı; Demiryolunun Türk Toplum Yapısı Üzerindeki Sosyal ve Kültürel Etkileri.

**RAY 238 Raylı Sistem Maliyet Analizi 2+0 2,0**

Ulaştırma ve Raylı Sistem İşletmeleri İçin Muhasebe Bilgi Sistemi; Raylı Sistem İşletmeleri İçin Maliyet Kavramı; Raylı Sistem İşletmeleri İçin Direkt Malzeme Maliyetleri; Raylı Sistemleri İçin Direkt İşçilik Maliyetleri; Raylı Sistem İşletmeler İçin GİM ve Özellikleri; Raylı Sistem İşletmeleri İçin GİM'nin Bütçelemesi; Raylı Sistem İşletmelerinde Maliyet Dağıtımı; Raylı Sistem İşletmeleri İçin Fiyatlandırma; Planlama ve Kontrol Aracı Olarak Maliyet Muhasebesi; Karar Verme ve Başarı Değerleme Aracı Olarak Maliyet Muhasebesi.

**RAY 239 Çeken Araçlar I 2+2 4,0**

Temel Kavramlar, Raylı Sistem Çeken Araçlarının Genel Tanımları, Sınıflandırılması: Lokomotif otomotris ve tren setlerinin tanımları, Güç aktarma düzenlerinin tanımları, Çeken araçlarda kullanılan ana ve yardımcı komponentler; Güç Kaynakları, Motorlar, Transformatörler; Tekerek Ray İlişkileri: Araçların seyir esnasındaki davranışları, Lase hareketleri, Dingil boşalmaları ve etkileri.

**RAY 240 Çeken Araçlar II 2+2 3,0**

Dizel Hidrolik Anahat, Manevra Lokomotifleri ve Bunların Güç Aktarma Düzenleri ile Kullanılan Dizel Motorlarının Özellikleri; Dizel Hidrolik Otomotris, Tren Setleri ve Güç Aktarma Düzenleri ile Kullanılan Dizel Motorlarının Özellikleri; Dizel Elektrikli, Elektrikli Lokomotifler ve Bunların Güç Aktarma Düzenleri; Elektrikli Otomotrisler: Banliyö, Metro; Hafif Raylı Taşıma Araçları ve Güç Aktarma Düzenleri; Çeken Araçlarda Emniyet ve Koruma Devreleri; Özel Koruma Devreleri; Dizel Elektrik, Elektrikli Çeken Araçlarda Güç Devre Şemalarının İncelenmesi; Dinamik Frenlerin İncelenmesi.

**RAY 241 Lokomotif Arıza ve Bakım Teknikleri 3+0 2,0**

Bakım ve Bakım Çeşitlerinin Tanımı: Önleyici Bakım, Yıllık Bakım, Periyodik Bakım; Dizel Lokomotif Bakımı ve Arıza Tespiti: Yakıt Kontrolleri, Yağ Kontrolleri, Su Kontrolleri, Motor Soğutma Sistemlerinin Testi; Dizel Motor Ekipmanlarının Tahribatsız Muayene Kontrolü; Fren Sistemleri Kontrolü, Aktarma Organları Testi, Bojilerin

Muayenesi; Elektrikli Lokomotif Bakımı ve Arıza Tespiti; Yakıt Kontrolleri, Yağ Kontrolleri, Su Kontrolleri, Motor Soğutma Sistemlerinin Testi; Dizel Motor Ekipmanlarının Tahribatsız Muayene Kontrolü; Fren Sistemleri Kontrolü, Aktarma Organları Testi, Bojilerin Muayenesi.

**RAY 242 Bilgisayar Destekli Devre Analizi 2+2 4,0**  
Paket Programın Yapısı; Şematik Çizim-ISIS: ISIS nedir?, Bileşenlerin seçimi, Yerleştirilmesi ve bağlanması; ISIS Genel Kavramları: Grafikler, Raporlama, Baskı çıktıları; Simulasyon-VSM: İnteraktif simulasyon, Grafik tabanlı simulasyon; Analiz çeşitleri: Analog analiz, Dijital analiz, Frekans analizi, Gürültü analizi, Ses analizi, İnteraktif analiz, Dijital uyum analizi; SPICE Modelleri: SUBCKT tanımı, Model kartı, Model kitaplıkları.

**RAY 243 Elektrikli İşletme Tesisleri 3+0 2,0**  
Elektrikli İşletme Sabit Tesislerinin Kurulması, Bakım ve Onarımı; Katener Sistemlerinin Temel Prensipleri; Katener Seçimini Etkileyen Faktörler; Elektrikli İşletme Tesisleri Projesi İçin Gerekli Yol Planları ve Veriler: Profiller, Güzergah ve İstasyon Planları, Tünel ve Üst Geçit Planları, Hiz, Pantograf Genişliği ve Gabari, Elektrikli İşletme Besleme Sisteminin Tayini ve Planları Hazırlanması, Katener Sisteminin Tayini; Picketaj Prensipleri; Direkler ve Temeller; Katener Malzemeleri ve Elemanları; Demiryolu Elektrifikasyonu.

**RAY 244 Dijital Elektronik 2+2 4,0**  
Temel Kavramlar; Sayı Sistemleri: Decimal, Binary, Octal, Hexadecimal sayı sistemleri, Sayı sistemlerinin birbirine dönüşümü; Mantık Devreleri: ve, veya, ve değil, veya değil vb. kapılar, Doğruluk tabloları; Boolean Matematiği: Kurallar, De-Morgan teoremleri, Mantık devrelerinin sadeleştirilmesi; Karnaugh Haritaları, Mantık Devrelerinin Sadeleştirilmesi; Toplayıcı ve Çıkarıcılar: Yarım-Tam toplayıcı, Yarım-Tam çıkarıcı; Bileşimsel Devreler: Kodlayıcı, Kod çözücü, 7 segment display; Flip-Floplar: S-R, D, T, J-K flip-floplar ve doğruluk tabloları; Sayıcılar; Kaydediciler; Bellek Elemanları: RAM, ROM, EPROM, EEPROM ve özellikleri.

**RAY 245 Telekomünikasyon Tekniği 2+0 2,0**  
Demiryollarında Kullanılan Haberleşme Sistemleri; Blok Şemalarının Etüdü; Sistem Hat ve Ana Merkez Filtreleri; Telgraf Bantları; Sistem Montajı; Sistemlerin Topraklanması; Besleme Şekilleri; Repetörler; Geçiş Devreleri; Ayarlar; Arıza Tespiti; Demiryolları Kramprotör Şebekesi; Telgraf Tekniği; Telem Santralleri; Dispeçer Tesisleri.

**RAY 246 Makinistlik Sinyal Tekniği 2+0 2,0**  
Sinyal Sistemlerinin Gelişimi; Sinyal Kavramı ve Önemi; Mekanik Sinyal Sistemleri; Mekanik Sinyal Sistemlerinin Aşamaları, Tipleri ve Ekipmanları; Elektrikli Sinyal Sistemlerinin Genel Tanımı; Uzaktan Kumandalı Sinyal Sistemleri; Direkt Kumandalı Sinyal Sistemleri; Otomatik Blok Sinyal Sistemi; Elektrikli Sinyal Sisteminde Kullanılan Ekipmanlar: Röleler, Sinyaller, Makas Ekipmanları, Ray Devresi Ekipmanları, Hemzemin Geçit Koruma Elemanları, ATS Sistemi Ekipmanları, Enerji Kaynağı Ekipmanları,

Kumanda Merkezi Ekipmanları, İletim Hatları Koruma Ekipmanları; Ray Devreleri; Haberleşme Sistemleri.

**RAY 247 Tren İklimlendirme 2+2 4,0**  
Temel Kavramlar: Sıcaklık, Isı, Ölçme, Özgül Isı, Hal Değişimi, Kaynama ve Ergime Noktası, Entalpi Eğrisi, Isı Transferi, Efektif Basınç, Mutlak Basınç; Soğutma Sistemi: Soğutma, Soğutma Sistemleri, Soğutma Çevrim Şeması, Kompresör, Kondensör, Evaporatör, Isı Eşanjörü; Soğutma Elektrigi: Elektrik Devresinde Kullanılan Malzemeler ve Çalışma Prensipleri; Klima Sistemleri: Hava, Soğutma, Elektrik Devresi, Kelepeler, Isı Pompası, Elektrik Devresi; Tren Klima Sistemleri.

**RAY 248 Tren Kullanma Teknikleri 2+2 3,0**  
Düz Yol Uygulaması; Hafif Rampa Yukarı Uygulaması; Dik Rampa Yukarı Uygulaması; Hafif Rampa Aşağı Uygulaması; Dik Rampa Aşağı Uygulaması; Karışık Beceriler Uygulaması; Ranfor Uygulaması, ATS Uygulaması; Manevralar: Normal Manevra, Atma Manevra, El Manevrası, Kaydırma Manevra, Yan Manevra; Manevra İşlemlerini Kontrol Etmek: Tren Teşkil Manevraları, Manevralarda Frenler, Makas Hizmetleri, Manevra Yollarının Kontrolü ve Gözlenmesi.

**RAY 249 Raylı Sistem Trafiği II 3+0 4,0**  
Trenlerin Trafiği; Trenlerin Kabulü ve Gönderilmesi; Trenlerin Seyirlerindeki Düzensizlikler; Trenlere Verilen Modeller; Trafik Cetveli; İş Trenleri, Demiryolu Makineleri ve Kar Küreler Trenlerinin Trafiği; Çok Yollu Hatlarda Trenlerin Trafiği; Trafik Sistemlerine Göre Özel Hükümler; Sinyal Renk Bildirileri; Özellik Arz Eden Bölgelerde Trenlerin Trafiği; Yol Araçlarının Trafiği; Manevralar; Demiryollarında Kullanılan İşaretler.

**RAY 251 Tren Mekanığı I 3+0 3,0**  
Trenlere Verilen Lokomotif ve Vagonların Özellikleri; Trenlerin Yüke Göre Hızın Belirlenmesi; Tren Seyir Sürelerinin Belirlenmesi; Vagon Koşun Takım Değerlerinin Tanınması; Düz Kurbulu ve Rampalı Yollarda Koşun Takımlarına Gelen Kuvvetler; Koşun Takımı ve Rampa Değerlerine Göre Rantör Lokomotiflerin Yerinin Belirlenmesi; Çeken ve Çekilen Araçlarla İlgili Hesaplamalar: Demiryollarında taşınacak yolcu durumuna göre hesaplamalar, Kent içi raylı ulaşım sistemlerinde taşınacak yolcu durumuna göre hesaplamalar, Demiryollarında yük taşınmasında hesaplamalar; Çeken Araçların Koruyucu Bakımları ve Revizyon Programlarının Yapılması; Fren Tipleri; Elektrikli Frenin Pnömatik Frene Yardımı ve Fren Mesafesi; Lokomotif Ağırlığı ile Çekilecek Yük Arasındaki İlişkileri; Hat Kesimlerine Göre Lokomotif Çeker Hesabı.

**RAY 252 Tren Mekanığı II 3+0 3,0**  
Raylı Sistemler Teknolojisi Alanında Sıklıkla Kullanılan Sözcüklerin ve Terimlerin Tanınması ve Kullanılması; Bu Sözcüklerin ve Terimlerin Türkçe Karşılıkları; Raylı Sistemler Teknolojisi Alanındaki Literatürden Seçilen Parçaların Türkçeye Çevrilmesi; Bu Konuda Hazırlanmış Eğitim ve Öğretim Bilgisayar Programları ve Filmlerin Sınıfta Takibi ve İncelenmesi.



**RAY 253 Çeken Araçlar 2+2 4,0**

Temel kavramlar, Raylı Sistem Çeken Araçlarının Genel Tanımları Sınıflandırılması: Lokomotif otomotris ve tren setlerinin tanımları, Güç aktarma düzenlerinin tanımları, Çeken araçlarda kullanılan ana ve yardımcı komponentler; Güç kaynakları, Motorlar, Tranformatörler; Tekerek Ray İlişkileri: Araçların seyir esnasındaki davranışları, Lase hareketleri, Dingil boşalmaları ve etkileri; Dizel Hidrolik Anahat ve Manevra Lokomotifleri; Dizel Hidrolik Otomotris ve Tren Setleri ile Dizel Elektrikli ve Elektrikli Lokomotiflerin Güç Aktarma Düzenleri; Elektrikli Otomotrisler; Hafif Raylı Taşıma Araçları; Çeken Araçlarda Emniyet ve Koruma Devreleri; Özel Koruma Devreleri; Çeken Araçlarda Güç Devre Şemalarının İncelenmesi; Dinamik Frenlerin İncelenmesi.

**RAY 254 Avrupa Birliği Ulaştırma Mevzuatı 2+2 4,0**

Demiryolu Mevzuatı; Demiryolu Çerçeve Kanunu, TCDD Kanunu, Demiryolu Taşımacılığında Avrupa Birliği'ne Uyumlaştırılması Öngörülen Yasal Düzenlemeler: Demiryolu Taşımacılığında Rekabet Kuralları, Demiryolu Emniyeti Yönetmeliği, Demiryolu İşletmeciliği Lisans Yönetmeliği, Karşılıklı İşletilebilirlik, Demiryolu Altyapısına Erişim Yönetmeliği; Demiryolu Yük Taşımacılığının Sınırları, Taşımacılığa Kabul Edilen ve Koşullu Olarak Taşımaya Kabul Edilen Yükler, Demiryolu Yük Taşımacılığında Uluslararası Örgütler, Uluslararası Yük Taşımacılığında Fiyatlandırma, Fiyat Listeleri, Navlun Ödemeleri, Tarife Ücretleri, Ücret Hesabı Esasları, Konteyner Fiyatlaması; Kombine Taşımacılık Mevzuatı, Birleşmiş Milletler'in Uluslararası Kombine Yük Taşınması Konvansiyonu, Uluslararası Kombine Yük Taşımacılığında Uluslararası Örgütler; Türk Dış Ticaret Mevzuatı, Uluslararası Ticarete Yatırım ve Teşvik Mevzuatı, Uluslararası Nakliye ve Lojistik Mevzuatı, Uluslararası Taşıma Sözleşmeleri Mevzuatı, Sözleşmelerden Doğan Hak ve Sorumluluklar, IATA, FIATA, IRU ve Diğer Taşıma Birliklerinin Tanıtılması ve Uygulamalarının Açıklanması.

**RAY 256 Çekilen Araçlar 2+0 3,0**

Yolcu ve Yük Vagonlarının Ulusal ve Uluslararası Ulaşımında Yeri ve Uyulması Gerekli Kurallar; Vagon; Yük Vagonları, Çeşitleri, Doldurma ve Boşaltma Yöntemleri; Gabari Çeşitleri, Ölçüleri ve Yorumlanması; Yükleme ve Çeşitleri; Yolcu Vagonlarının Şartları ve Geliştirilmesi; Vagonlar Üzerindeki, İşaret ve Numaraların Anlatılması; Vagon Parçaları ve Görevleri; Konteynerler.

**RAY 258 Yol Bilgisi 2+0 2,0**

Demir Yollarında Temel Kavramlar ve Sınıflandırılması: Demiryolu, Aliyman, Kurp, Yarıçap, Güzergâh, Şev, Hendek, Aplikasyon, Varyant, Makas, Meyil, Ekartman, Anahat, Tali yollar, Şube hattı; Altyapı ve Üstyapı Kavramları: Yarmalar, Dolmalar, Tüneller, Köprüler, Geçitler, Tahkimat yapıları ve istinat duvarları, Üstyapı malzemelerinin tanımları ve türleri, Rayı raya ve rayı traverse bağlayan malzemelerin tanımları ve türleri; Makaslar; İstasyonlardaki Sabit Tesisler; Yol Kenarlarındaki İşaret ve Kurallar; Yol Tamiratının Önemi.

**RAY 260 Taşımacılık Yönetimi 2+2 4,0**

Taşımacılık ve Lojistik; Yolcu-Yük Taşımacılığı; Taşıma Türleri: Kara, hava, deniz ve demiryolu taşımacılığı; Taşımacılık İşletmeciliği: Hizmet geliştirme, Altyapı-ulaşılabilirliğin yaygınlaştırılması, Teknolojik gelişmeler, Yeni ekonomi düzeni ve e-ticaret, Sürdürülebilir taşımacılık; Taşımacılık Yönetim, Organizasyon ve Planlaması: Gönderici-alıcı taraflar, Araç-yük-güzergah değerlendirilmesi, Zaman-maliyet analizi, Performans ölçümü, Fiyatlandırma, İnsan kaynakları eğitimi, AR-GE, Kalite yönetim sistemleri; İlgili Kuruluşlar ve Yasal Düzenlemeler: Avrupa birliği mevzuatları, Kara, hava, deniz ve demiryolu mevzuatları.

**RAY 261 Raylı Sistem Araç Mekatroniği I 3+1 4,0**

Kontrol Algoritmaları: Cer motor kontrol algoritmaları, PWM doğrultucu kontrol algoritması, Cerden kaynaklı kayma - kızaklama kontrolü, Dinamik fren sistemi kontrolü (Frenleme direnci üzerinden); Devreye Alma/Devreden Çıkarma Prosedürleri: VCB, Ana kontaktörler ve önşarj kontaktörleri, DC bara deşarj kontaktörü, Manuel devreden çıkarma; İzleme ve Koruma Prosedürleri: Cer sistemine ilişkin hata/uyarı durumları için koruma prosedürleri, Cer sistemine ilişkin olay ve hata günlüklerinin tutulması, Cer sistemine ilişkin soğutma devrelerinin/cihazlarının denetimi ve izlenmesi; Cer Motoru Devir, Termal, Akım ve Gerilim İzleme Devreleri; Hava Freni ve Merkezi Kontrol Ünitesi (MKÜ) ile Arayüzü.

**RAY 262 Raylı Sistem Araç Mekatroniği II 3+1 4,0**

Seyir ve Sistem Günlüklerinin Tutulması; Yardımcı Sistemlere İlişkin İzleme, Koruma ve kontrol prosedürleri; Hata Senaryolarının İşletilmesi ve Hata Tanılama; Makinist İsteklerinin, Güvenlik parametrelerinden geçirilerek ilgili alt sistemlere iletilmesi; Pantografin ve VCB'nin Manuel Kontrolü; Cer ve Fren İsteklerinin İlgili Birimlere Gönderilmesi; Lokomotif Parametrelerinin İzlenmesi; Manuel Kumanda İşaretlerinin Üretilmesi; Makinist Bilgilerinin Alınması; Bakım Ekranı İle İlgili Birimlerdeki Verilerin Alınması; Lokomotif Koruma ve İkaz Devreleri; Yol Üzeri Ekipmanlar ve Haberleşme Teknikleri; Kumanda Masası (EUDD standart istekleri).

**RAY 264 Raylı Ulaşım Kültürel Değerler 2+2 4,0**

Raylı Ulaşımın Kültürel Tarihi; Raylı Ulaşım Kültürü; Raylı Ulaşım Kültürünün Unsurları; Raylı Ulaşım Kültürleri; Raylı Ulaşım Kültürünün Ortaya Çıkışı; Türk Raylı Ulaşımının Tarihsel Gelişimi; Türk Raylı Ulaşımın Eğitimlerinin Tarihsel Gelişimi; Türk Raylı Ulaşımının Kurumsal Yapısı; Türk Raylı Ulaşımıyla İlgili Mevzuat; Türk Raylı Ulaşımında Kurumsal Kültür; Türk Raylı Ulaşımında Kültürel Değerler; Raylı Ulaşım Mesleki Etik.

**RAY 266 Demiryolu Trafik Yönetiminde****Yeni Yaklaşımlar 2+2 4,0**

Raylı Sistem Trafiklerinin Tarihsel Gelişimi; Trafik Merkezden İdaresi (TMI) Sistemi; Trafik Sinyallerle İdaresi (TSİ); Otomatik Tren Durdurma Sistemi (ATS): Yapısı, Çalışması, Üniteleri, Yol boyu sinyal donanımları; Otomatik Tren Koruma Sistemi (ATB): Yapısı, Çalışması, Üniteleri, Yol boyu sinyal ve araç üstü donanımları; ATCS

Sistemi: Yapısı, Çalışması, Sınıflandırılması, Yol boyu sinyal ve araç üstü donanımları; Avrupa Tren Kontrol Sistemi (ETCS): Yapısı, Çalışması, Seviye-1, seviye-2 ve seviye-3 ETCS sistemleri, Yol boyu sinyal ve araç üstü donanımları; SCADA Sistemi: Yapısı, Çalışması, Kontrol sistemleri, Planlaması, Yol boyu sinyal ve araç merkez donanımları, Haberleşme ve programlanabilir elektronik kontrol üniteleri, Elektrik panoları; Dünyada Hızlı ve Yüksek Hızlı Tren İşletmeciliğinin Gelişim Süreci; Türkiye'deki Yüksek Hızlı Tren İşletmeciliği Trafik Yönetimi: Ankara-Eskişehir, Ankara-Konya örnekleri.

### **RAY 268 Demiryolu Teknolojisinde Bilimsel İlkeler** 2+2 4,0

Demiryolu Uygulamalarında Fiziksel Kavramlar; Fiziksel Kavramların Uygulanması; Newton Yasalarının Uygulanması; Hareket Halindeki Trenlere Etki Eden Kuvvetler; Trenlerde İş-Güç-Enerji Hesaplamaları; Elektrik ve Manyetik Alanlar; Demiryolu Hatlarının Topraklanması; Bilgi İletim Hatları ve Bilgi İletimi, Elektromanyetik Dalgalar; Işık ve Optik.

### **RUS 255 Rusça I** 3+0 4,0

Rus Dili Alfabetisi; Rus Dili Seslerinin Transkripsiyonu; Rusça Yazım Sistemi; Rus Alfabetinin Sesleri ve Türkçede Yerlerini Tutan Sesler, Rusça Yazım Örnekleri; Fonetik Algılama ve Yapım; Ünlü ve Ünsüz Sessizler; Vurgu ve Tonlama; Adlar: Adlarda cins belirten takılar, Adların yalın durumu, Adların çekim durumları, Erkek, dişi ve nötr cins adlar, Rusça kadın ve erkek adları ve çekimleri, Sayıların adlarla kullanılması; Selamlama; Hatır Sorma; Yer Sorma; Kendini Tanıtma; Tanıştırma; Saat Sorma ve Söyleme; Alışveriş Yapma; Telefon Ederken Kullanılan Kalıplar.

### **RUS 256 Rusça II** 3+0 4,0

Adların Çoğul Durumları: Çoğulun yapılışı, Adların çoğullarında özel durumlar, yalnız tekil olarak kullanılan adlar, Yalnız çoğul olarak kullanılan adlar; Sıfatlar: Sıfatların cins takıları, Niteleme sıfatları, Soru sıfatları, İlgili sıfatları, İyelik sıfatları, Sıfatların çekimleri; Sayılar: Asal sayılar, Topluluk sayıları, Sıra sayıları, Kesirler; Fiiller: Fiil türleri, Fiillerin çekimleri; Masterların Kullanımı; Zamanlar: Şimdiki zaman, Geçmiş zaman, Gelecek zaman, Birleşik gelecek zaman; Basit gelecek zaman; Zaman Belirten Önekler; Hareket Fiilleri.

### **RUS 357 Rusça III** 3+0 4,0

Kipler: Emir kipi, Şart kipi; Fiil Çatısı; Dönüştürülmüş Fiiller; Sıfat Fiiller: Sıfat fiillerin yapılışı, kullanımı; Zarf Fiiller: Zarf fiillerin yapılışı ve kullanımı; Edatlar: Yer belirten Edatlar, Amaç belirten edatlar, Edatların halleri, Edatlarla ilgili diğer bilgiler; Bağlaçlar ve Bağlaç Olarak Kullanılan Sözcükler; Bağlı Cümleleri Tanıtıcı Edatlar; Günler; Aylar; Mevsimler; Rus Kültürünü Tanıma: Rusya'da yaşayan halklar; Rusya'nın yönetim şekli; Rusya'da saat farkları.

### **RUS 358 Rusça IV** 3+0 4,0

Zarflar: Yer ve yön gösteren zarflar, Durum gösteren zarflar, Sıfatlardan türetilen zarflar, Zaman zarfları, Yüklem olarak kullanılan zarflar, Olumsuzluk ifade eden zarflar, Haber zarfları, Nicelik bildiren zarflar, Kısa Sıfatlar; Sıfatların

Üstünlük Şekilleri; Zamirler: Şahıs zamirleri ve çekimleri; İşaret zamirleri ve çekimleri, İyelik zamirleri ve çekimleri, İlgili zamirleri ve çekimleri; Dönüştürülme zamiri, Karşılıklık zamiri, Belirtme zamiri, Soru zamiri, Olumsuzluk belirten zamirler; Belgisiz zamirler, Zamirlerin farklı kullanımları.

### **SAĞ 102 Temel İlk Yardım** 2+0 2,5

İlk Yardımın Toplumsal Önemi; İlk Yardımın Hedefleri; İlk Yardım Uygulayacak Kişinin Alması Gereken Önlemler; İnsan Vücudu; İlk Yardım Malzemeleri; Boğulmalar ve Solunumun Sağlanması; Kanamaların Durdurulması ve Kan Dolaşımının Sağlanması: Dış ve iç kanama belirtileri ve ilk yardım, Bilinç kaybı durumunu tanıma ve ilk yardım, Şok nedenleri ve kanamalara bağlı şoku tanıma ve ilk yardım, Koma dereceleri ve ilk yardım, Kalp durmasında ilk yardım, Kalp masajı ve suni solunumun birlikte yapılması; Yaralanma Çeşitleri ve İlk Yardım; Yanık ve Haşlanmalar; Kırık, Çıkık ve Burkulmalar; Zehirlenmeler, Donmalar, Sıcak ve Elektrik Çarpmaları; Haberleşmenin Sağlanması; Yaralının Taşımaya Hazırlanması ve Taşıma Çeşitleri.

### **SAĞ 116 Sağlık Bilgisi ve Kabinde İlk Yardım** 1+2 3,0

Temel Anatomi Bilgisi; Bulaşıcı Hastalıklar ve Korunma Yolları; Uçuşta Hijyen; Uçuşun Fizyolojik Etkileri; İlk Yardımın Temel Kavramları ve Kabin Görevlisinin İlk Yardım Sorumlulukları; İlk Yardım Malzeme Bilgisi ve Uygulamaları; Hastanın Değerlendirilmesi ve Hayati Önem Taşıyan Üç Durum; Solunum Durması ve Hava Yolunun Açılması: Suni solunum, Heimlich metodu; Şok; Kanamalar ve Durdurma Yöntemleri; Yaralar ve Tetanos; Kalp Krizi ve Kalp Durması; Kalp, Akciğer Canlandırması ve Canlandırma Tablosu; Yanıklar; Kırıklar; Burkulmalar; Şuur Kaybı; Felç; Gıda Zehirlenmeleri; Psikolojik İlk Yardım; Acil Doğum ve Rapor Tutma; Uçuşta Ölüm ve Rapor Tutma.

### **SAN 155 Salon Dansları** 0+2 2,0

Temel Kavramlar: Dans etiği, Dans geceleri, Dans kıyafetleri (Malzemeleri); Ulusal/Uluslararası Yarışmalar, Kuralları ve puanlamaları; Temel Tanımlar; Dansların Sınıflandırılmaları: Sosyal danslar (Salsa, Cha Cha, Samba, Mambo, Jive, Rock'n'Roll, Jazz dans, Merenge, Flamenco, Rumba, Passa-Doble, Arjantin tango, Vals, Disco, Quickstep, Foxtrot, Bolero, Avrupa tango, Ballroom dansları), Sportif danslar (Latin Amerikan Dansları, Samba, Rumba, Jive, Passa-Doble, Cha Cha), Standart danslar (Avrupa tango, Slow vals (İngiliz), Viyana vals, Slow Foxtrot, Quickstep).

### **SEK 107 Ticari Bilgiler ve Belgeler** 2+0 3,0

Muhasebe ve Mali Tablolar: İşletme, Muhasebe, Muhasebe bilgilerinin sunulması; Muhasebede Hesaplar ve İşleyişleri; Muhasebe Defterleri ve Kayıt Düzeni; Ticari Belgeler; Vergiler ve Beyannameler; Sosyal Sigortalar ve Bildirgeler; Bankalar İle İlişkiler ve Belgeler; Ticaret-Sanayi Odaları ve Belediyelerle İlişkiler ve Belgeler; Basit Faiz ve İskonto Hesaplamaları: Bileşik faiz, Bileşik iskonto ve anüite hesaplamaları.

**SHK 101 Temel Uçuş ve Uçak Bilgisi** 1+1 2,0  
Uçmanın Teorisi; Aerostatik ve Aerodinamik Tutunma; Uçak Aerodinamiği; Havanın Fiziksel Özellikleri, Uluslararası standart atmosfer, Uçağa etki eden temel kuvvetler (Taşıma, sürüklenme, Ağırlık, itki, /Çekme), Hücüm açısı, Kanat profili, Stall, Aşırı taşıma tertibatları(Flaplar, Slot/slat), Subsonik, Transonik, Süpersonik uçuş, Bazı uçak tipleri; Uçuş Kontrol Yüzeyleri: Çalışma prensipleri, Etkileri; Motorsuz Uçak Yapıları: Gövde, Kanat, İniş takımları, Kutruk takımı; Güç Sistemleri; Kararlılık ve Kontrol.

**SHK 102 Temel Meteoroloji Bilgisi** 2+0 3,0  
Meteorolojinin Tarihiçesi, Atmosfer, Basınç, Yoğunluk, Sinoptik kartlar, Basınç sistemleri, Altimetre, Sıcaklık, Nem, İstikrariyet, Türbülans, Rüzgar, Lokal rüzgarlar, Yüksek seviye rüzgarları, Hava kütleleri, Genel sirkülasyon, Jet streamler, Bulutlar ve yağış, Orajlar, meteorolojik görüşü kısıtlayan faktörler, Buzlanma, Uçuş için meteorolojik belgeler, Meteorolojik kartlar, Meteorolojik kodlar (TAF, METAR).

**SHK 103 Mesleki İngilizce I** 2+1 3,0  
Havacılık Alfabetesi; Terminoloji; Sivil Havacılığın Tarihi Gelişimi; Ulusal ve Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonları, Yasal düzenlemeler: Dokuz hava trafik yasası; Hava Taşımacılığı Endüstrisine Genel Bakış: Havayolu hizmetleri, Havaalanı hizmetleri, Yer hizmetleri, Müfredata uygun havacılık alanında makaleler okuma ve irdeleme; Örnek Olaylar.

**SHK 104 Mesleki İngilizce II** 2+1 4,0  
Anonslar: Normal usullerle yapılması gereken anons uygulamaları, Acil durumlarda yapılması gereken anons uygulamaları; Havacılık Endüstrisinde İnsan Kaynağı: İnsan kaynağının endüstri süreçlerindeki önemi, Kabin görevlisinin bu süreçlerdeki yeri ve önemi; İnsan Psikolojisi; İngilizcede İletişim Yeteneği; Kabin Görevlisinin Sorumluluklarına İlişkin Makale Okuma ve İrdeleme; Örnek Olaylar.

**SHK 106 Kabin Görevliliğine Giriş** 1+2 3,0  
Kabin Görevlisinin Görev ve Sorumlulukları: Kabin emniyeti, Yolcu emniyeti, İkrâm, Doküman yönetimi, İlk yardım, Vergisiz ürün satışı; Kabin Görevliliği Yaşam Biçimi: Kabin görevlisi sağlıklı yaşam biçimi ve hayat tarzı, Saat farkı ve iklim farkı göz önünde bulundurularak sağlıklı beslenme ve yaşam biçimi, Yatı yaşam biçimi; Diksiyon - Ses - Konuşma; Kişisel Bakım: Kişisel hijyen, Makyaj; Görgü ve Zarafet: Görgü kuralları, Zarafet kuralları, Sofra adabı.

**SHK 107 English in Real Life I** 3+0 4,0  
(Uçuş İngilizcesi I)  
Sözlü İletişim İşlevleri: Tanışma, Selamlaşma, Vedalaşma, Alışveriş, İzin isteme, İzin verme, Herhangi bir konu hakkında fikir beyan etme; Rezervasyon Yaptırma; Öneri Sunma; Teklifte Bulunma ve/veya Reddetme; Deyim ve Kelime Bilgisi: Fiillerin edatlarla birlikte kullanılmasıyla oluşan deyimler ve anlamları; Kişileri, Olayları ve Sosyal Ortamları Tarif Etmekte ve/veya Anlatmakta Kullanılan

Sıfat ve İfadeler; Yapılar: Karşılaştırma yapıları; Olasılık; Zorunluluk; İzin; Yetenek Belirten Kipler.

**SHK 108 English in Real Life II** 3+0 4,0  
(Uçuş İngilizcesi II)  
SHK 108 English in Real Life II 3+0 4, 0 Farklı Yazılı Metin Türlerinden Örnekler: Kısa hikâye, Gazete makalesi, İlan, Reklam, Öz geçmiş, Günlük, Eleştiri, Fıkra; Okuduğunu Anlama Stratejileri: Bilinmeyen kelimeleri tahmin etmek, Ana fikri çıkarmak, Metnin yazılış amacını keşfetmek, Metin içinde geçen önemli noktaları hızlı bir şekilde bulmak, Detay için okumak, Ana fikir için okumak; Cümlelerin Elemanları: İsimler, Sıfatlar, Fiiller, Edatlar; Etkili Sözlük Kullanımı.

**SHK 201 Normal Emniyet Usulleri** 1+3 3,5  
Kabin Tanıtımı: Elektronik haberleşme sistemleri, Tuvaletler, Mutfaklar, Su sistemleri, Yolcu oksijen sistemleri, Yolcu baş üstü dolapları, Kapılar, Uygulamalı eğitim; Yolcu Yönetimi: Alkol ve ilaç etkisindeki yolcunun tanınması ve uygulanacak usuller, Kalabalığın kontrolü, Hareket kabiliyeti kısıtlı yolcuların yerleşimi, Kabinde canlı hayvan taşınması, El bagajları, Uygulamalı eğitim; Genel Meteoroloji Bilgisi; Türbülans ve Türbülans Uygulanacak Usuller; Uçuş Öncesi ve Kalkış Usulleri; Uçuş Esnasındaki Usuller; İniş ve Uçuş Sonrası Usuller; Uçukta Yolcu Varken Yerde Yakıt Alımı; Tehlikeli Maddelerin Havayoluyla Taşınması; Uygulamalı Eğitim.

**SHK 202 Acil Emniyet Usulleri** 1+3 3,5  
Acil Durum Malzeme Bilgisi: Oksijen ve oksijen sistemleri, Hayati idame malzemeleri, Yolcu tahliye ekipmanları, Can yelekleri, Uygulamalı eğitim; Temel Prensipler; Basınç Boşalması; Acil Durum Oksijen Uygulamaları; Yangın Çeşitleri ve Yangın Prosedürleri: Uygulamalı yangın söndürme eğitimi; Kalkış -Uçuş - İniş Esnasındaki Acil Durum Usulleri; Tahliye Usulleri: Hayati idame uygulamaları, Uygulamalı eğitim; Acil Durumda Yolcu ve Kalabalık Kontrolü; Tehlikeli Maddelerle İlgili Acil Durum Usulleri; Uygulamalı Eğitim.

**SHK 203 Temel İkrâm Bilgisi** 1+1 2,0  
İkrâm ve Ağırlamayla İlgili Temel Kavramlar; Servis Malzemelerinin Tanıtımı ve Korunması; Hijyen ve Sanitasyon; Servis Prosedürleri: Standart servis şekilleri, Servis takımları, Ön hazırlık; Yiyecek Bilgisi: Sıcak yiyecekler, Soğuk yiyecekler; İçecek Bilgisi: Bar yönetimi, İçki türleri, Alkollü içkiler, Kokteyller, Şarap çeşitleri, Bira çeşitleri, Alkolsüz içecekler, İçki servisi, Aperatif içkiler, Yemekte ikram edilen içkiler, Sindirime yardımcı içecekler; Uygulamalı Eğitim.

**SHK 204 Kabinde İkrâm Bilgisi** 1+1 2,0  
Uçuşta İkrâm ve Önemi; İkrâm Planlamasındaki Ana Faktörler; Yiyecek-İçecek Maliyet Kontrol Sürecinin Havayoluna Ekonomik Açıdan Faydaları ve Maliyet Kontrol Sürecinde Kabin Görevlisinin Rolü; Kabin İkrâm Malzemeleri: İkrâm malzemelerinin korunması, Mühür kullanımı, Gazete servisi, Kulaklık servisi, Amenity servisi, Sıcak havlu servisi; Günün Saatlerine Göre Hazırlanan Servis Çeşitleri; Yolcu Niteliğine Göre Servis Çeşitleri;

Kokpit Servisi; Vergisiz Ürün Servisi; Servis Prosedürleri: Galley düzeni, Yemek ısıtma prosedürü, Servis yaparken uyulması gereken kurallar, İçecek servisi kuralları; Standart Servis Şekilleri; Raporlar ve Formlar; Uygulamalı Eğitim.

**SHK 205 Kabinde Müşteri Hizmetleri** 1+2 3,0  
Havayolu Açısından Önhat Personelinin Rolü ve Önemi; Yolcuyla İletişim Kurma ve Beden Dilinin Doğru Kullanımı; Yolcu Karşılama ve Uğurlama; Yolcu Tipleri ve Beklentilerinin Karşılama: Sınıflara göre yolcu tipleri, İşadamları, Sık uçucular, Bağlı müşteriler, Çok önemli yolcular, İşçiler, Refakatsiz çocuklar, Hasta ve özürülü yolcular, Hamile ve bebekli yolcular, Özel menü yolcuları, Turistik gruplar, Pas yolcular; Memnuniyetsiz Yolcunun Yönetimi; Kabin İçi Eğlence Hizmetleri.

**SHK 206 CRS Uygulamaları** 1+3 3,5  
Kavramlar; Küresel Belirleyiciler; Tek Yön, Gidiş dönüş ücret hesaplama bilet düzenleme; PTA, MPD Düzenleme; Özel Ücretler; Mixed Class; Çocuk ve Bebek Ücretleri; Kodlama, Kod Açma; Timetable Girişleri; Uçuş Ekranı: Uçuş ekranından satış; Bekleme Listesi; ARNK Segmenti; İsim, Telefon, Biletleme ve Kayıt Girişleri; OSI, SSR Girişleri; Rezervasyon Dosyasının Bölünmesi; Ücret Ekranı: Ücretlendirme işlemi; Muhtelif Girişler; Bilet Basma.

**SHK 207 Yolcu Hizmetleri** 1+1 2,0  
Yolcunun Tanımı; Kıymetli Dökümanların Taşınması; Bagajların Taşınması; Yolculuk Üzerindeki Ara Noktalar: Stopover (duraklama), Transfer (uçak değiştirme amacıyla yapılan duraklama), Transit (aktarma); Yolcu Biletinde Dikkat Edilmesi Gereken Özel Hususlar; Özel Ücrete Tabi Biletler; Özel Ücrete Tabi Bagajlar; Parça Sistemi ile Taşımacılık; Excess (Fazla) Bagaj Taşıma Usulleri; Evcil Hayvanların Taşınma Usulleri; Kabin Bagajı ile İlgili Kurallar; Endorsment (Biletin Onaylanması); Reissue.

**SHK 208 Tehlikeli Maddeler** 1+1 2,0  
Tehlikeli Madde Kavramı ve Sınıflandırmalar; Hiçbir Şekilde Hava Yoluyla Taşınmayacak Tehlikeli Maddeler; Birimler ve Kullanılan Dökümanlar; Tehlikeli Maddelerin Hava Yoluyla Taşınmasına Ait Sorumluluk Grupları: Göndericiler, Kargo acenteleri, Hava yolu işletmesi, Yük planlayıcıları ve uçuş ekibi, Yükleme ve depolama personeli; Tehlikeli Maddeler Tablolarının Kullanılışı; Paketleme Talimatları ve Tablolarının Kullanılışı; Paketleme Özellikleri ve Performans Testleri; Paketlerin İşaretlenmesi ve Etiketlenmesi; Tehlikeli Maddeler için Göndericinin ve Taşıyıcının Sorumlulukları; Konşimentonun Hazırlanması; Tehlikeli Maddelerin Kabulü, Depolanması, Yüklenmesi ve kontrolü.

**SHK 210 Kabin Kaynak Yönetimi** 1+2 3,0  
Havacılık Emniyetine İlişkin Temel Kavramlar; İnsan Faktörleri; Havaaracı Kabin Görevlisi ve Kaynak Yönetimi; İnsan Performansı ve Limitleri; İnsan Hatası ve Yönetimi; Stres Yönetimi; Yorgunluk ve Dikkat; Kendine Güven ve İsrarcılık; Durumsal Farkındalık; İşyükü Yönetimi; Kabin Ekibi ile Kokpit Ekibi arasındaki İletişim ve Eşgüdüm; Diğer Personel ile İletişim ve Eşgüdüm; Havaaracı Kabin Görevliliğinde Liderlik; Yolcularda İnsan Faktörlerinin

Yönetimi; Kalabalık kontrolü, Yolcu stresi, yolcu çatışma yönetimi, Uçuş Biçimlerine İlişkin faktörler; Havaaracı Kabin Süreçlerinde Havacılık Emniyetine İlişkin Örnek Olaylar.

**SHK 212 Yer Hizmetleri ve Harekat** 1+1 2,0  
Yük ve Denge ile İlgili Uçak Ağlıkları: Dengenin önemi: Ağrlık merkezi ve denge, Moment, Hayali başlangıç hattı, Gövde yer numarası, Ağrlık merkezi, Boş uçağın ağrlık merkezi; Ana Aerodinamik Kanat Kesiti: Kanat kesiti, Kanat kesitinin ön ucunun başlangıç hattına uzaklığı, Kanat kesitinin arka ucunun başlangıç hattına uzaklığı, ana kanat kesiti hesaplamaları, Stabilizer trim grafiği, Ağrlık merkezinin limitleri; Aşırı Yüklemenin Uçak Performansına Etkileri: Kalkış, Tırmanış, Düz uçuş, İniş, Havada tutunamama; Ağrlık Merkezinin Arka ve Ön Limitinde Yüklemenin Uçak Performansına Etkileri: Kalkış, Düz uçuş, İniş; Havayolu Taşımacılığında Yolcu ve Yük Taşımaları: Posta, Yolcu, Bagaj, Kargo yönetmelikleri ve sınırlamaları; Yükleme Sınırlamaları: Yük sınırlamaları, Uçak sınırlamaları; Yük ve Denge Formunun Hazırlanma Şekli Boeing 737 Serisi Uçaklarının Yük ve Denge Formunun Hazırlanması, Airbus A-340 serisi uçaklarının yük ve denge formunun hazırlanması, Airbus A-319-320-321 uçakların yük ve denge formunun hazırlanması.

**SHU 426 Ulaştırma Politikaları** 2+0 3,5  
Ulaştırmanın Tanımı ve Önemi; Ulaştırma Endüstrisi; Ulaştırma Politikası ve Sistemler Arası Eşgüdüm; Ulaştırma Modları; Kombine Taşımacılık; Ulaştırma Endüstrisini Etkileyen Değişimler; Avrupa Birliği Ulaştırma Stratejileri ve Politikaları; Türkiye Ulaştırma Politikalarının Analizi; Hava Ulaştırma Endüstrisinin Analizi; Değişimlerin Hava Ulaştırma Endüstrisine Etkileri; Hava Ulaşımında Stratejik Yönetim: İç ve dış çevre analizi, Yatırım stratejileri ve planlama, Stratejik yönetim örnek olayları.

**SHU 428 Lojistik Yönetimi** 2+0 3,0  
Lojistik kavramı; Lojistik Yönetiminin Gelişimi; Lojistik ve Hizmetler: Müşteri hizmetleri, Tedarik zincirleri, Üretim/Hizmet faaliyet süreci; Lojistik Faaliyetlerin Entegrasyonu; Bütünleşik Lojistik; Küresel Lojistik; Lojistiğin Unsurları: Ağ tasarımı, Bilgi sistemleri, Taşımacılık, Stok işlemleri, Paketleme ve dağıtım, Kullanılan araç-gereçler; Lojistik Kaynaklar; Lojistik Yönetimi Uygulamaları: Organizasyon, Planlama, Maliyetler, Fiyatlandırma, Performans ölçümü ve raporlama; Havacılık İşletmelerinde Lojistik Yönetimi Uygulamalarından Örnekler.

**SNT 155 Sanat Tarihi** 2+0 2,0  
Uygurlık Tarihi Açısından Sanatın Tarih Öncesi Çağlardan Günümüze Kadar Gelişimi: Kavram ve terimlerin somut örneklerle açıklanması; Sanat-Din-Toplum İlişkileri: Musevi-Hıristiyan-İslam dinlerinin sanata yansıtış biçimleri, Yorumlar; Rönesans'ın Oluşum Nedenleri, Etkileri, Sanatçılar ve yapıtları; Mimarlık ve Plastik Sanatlar Kavramlarının Açıklanması; 19-20.yy.'ın Toplumsal-Siyasal Ortamının ve Dönüm Noktalarının Sanata Etkileri ve Sonuçları.

**SOS 155 Halk Dansları 2+0 2,0**

İlkelerde Dans; İlk Uygarlıklarda Dans; Ortaçağ ve Rönesans'ta Dans; 18. ve 19. Yüzyıllarda Dans; 20. Yüzyıl Dansları; Bale; Türk Dansları; Halk Danslarının Oluşum Koşulları; Anadolu Halk Dansları: Anadolu halk danslarının kümelendirilmesi, Anadolu halk dansları eşlik çalgıları; Halk Danslarının Derlenmesi: Halk danslarını derleme yöntemleri, Halk danslarını derleme teknikleri, Halk danslarını derleme sorunları; Halk Danslarının Öğretimi: Türkiye'de halk dansları ve öğretimi, Halk danslarının eğitim ve öğretimi; Halk Danslarının Sahneye Uygulanması: Sahne, Sahne estetiği ve Koreograf, Oryantasyon ve Koreografi.

**TAR 165 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I 2+0 2,0**

Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Çabaları; Osmanlı Devleti'nin Duraklama Devrine Genel Bir Bakış; Türkiye'de reform arayışları; Tanzimat Fermanı ve Getirdikleri; Türkiye'de Meşrutiyet Dönemleri; I.Meşrutiyet Döneminde Siyaset: Avrupa ve Türkiye 1838-1914, Sömürgecilikten Dünya Savaşına Avrupa, Mondros'tan Lozan'a Türkiye; Şark Meselesinin Uygulamaya Konması: Türkiye Büyük Millet Meclisi ve siyasi yapılanma (1920-1923); Osmanlıdan Cumhuriyet'e Ekonomik Gelişmeler; Yeni Türk Devleti'nin İlanı: Lozan'dan Cumhuriyet'e.

**TAR 166 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II 2+0 2,0**

Yeniden Yapılanma Dönemi; Türkiye Cumhuriyeti'nde Temel Politikaların Ortaya Çıkışı (1923-1938 Dönemi); Atatürk İlkeleri ve Atatürk Döneminde Dil-Tarih ve Kültür Alanındaki Çalışmalar; Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası ve Uygulama Esasları; 1938'den 2002'ye Ekonomik Gelişmeler; Türk Dış Politikasında 1938-2002 Dönemi; Atatürk'ten Sonra Türkiye; 1938'den Günümüze Sosyal, Kültürel ve Sanatsal Değişme ve Gelişmeler.

**TEK 107 Teknolojinin Bilimsel İlkeleri 3+1 4,0**

Malzeme Özellikleri: Yanma ve Paslanmayla ilgili kimyasal işlemler, Paslanmayı önleme yöntemleri, Malzemelerin esnekliği ve Hooke kanunu; Statik: Statik denge durumu, Vektörel ve Skaler büyüklükler, Moment, Basit mesnetli kirişler, Ağırlık merkezi; Dinamik: Yol, Zaman, Hız ve İvme, Sürtünme ve etkileri; Enerji, İş ve Güç; Enerji, İş ve Güç tanımları, Örnek problemler; Mekaniğin ve Elektromanyetik Dalga Hareketi: Dalga uzunluğu, Frekans; Akışkanlarda Basınç: Basınç ve birimleri, Mutlak basınç, Bağıl basınç; Elektrik ve Manyetizma: Seri ve Paralel dirençli basit devreler, Akım, Gerilim farkı ve Direnç problemleri.

**THU 201 Topluma Hizmet Uygulamaları 0+2 2,0**

Öğrencilerin bilgi ve birikimlerini kullanarak toplumsal bir projede yer almaları amacıyla açılmıştır. Okullarda etüt saatlerinde öğrencilere yardımcı olmak, yaşlı, engelli bakım evleri ve Çocuk Esirgeme Kurumunda kişilere yardımcı olmak, ağaç dikimi yapmak, çevre bilinci oluşturmak vb. anlamda oluşturulan projeleri gerçekleştirmek.

**THU 205 Topluma Hizmet Uygulamaları 0+2 4,0**

Öğrencilerin bilgi ve birikimlerini kullanarak toplumsal bir projede yer almaları amacıyla açılmıştır. Okullarda etüt saatlerinde öğrencilere yardımcı olmak, yaşlı, engelli bakım

evleri ve Çocuk Esirgeme Kurumunda kişilere yardımcı olmak, ağaç dikimi yapmak, çevre bilinci oluşturmak vb. anlamda oluşturulan projeleri gerçekleştirmek.

**TİC 106 Dış Ticaret Teorileri 3+0 4,0**

Klasik Dış Ticaret Teorileri: Mutlak üstünlükler teorisi, Karşılaştırmalı üstünlük teorisi; Arz ve Talep Yönünden Dış Ticaret Teorileri: Uluslararası göreceli fiyatların oluşumu, Toplumsal kayıtsızlık eğrileri ile analiz, Ekonomide genel denge; Faktör Donatımı Teorisi: Teoriden çıkartılan temel sonuç, Heckscher-Ohlin modelinden çıkartılan teoremler; Dış Ticaret Teorisi ve Ekonomik Büyüme Analizleri: Faktör arzındaki artış, Teknolojik gelişme, Büyüme, Ticaret hadleri ve refah ilişkisi, Yoksullaştırıcı büyüme, Kalkınma ve karşılaştırmalı üstünlükler.

**TİC 214 E-Ticaret 1+1 2,0**

Elektronik Ticaret: Elektronik ticaretin tarihi gelişimi; İnternet ve Elektronik Ticaretle İlgili Temel Kavramlar; E-ticaretin Önemi; İnternet Üzerinden Yürütülen Lojistik Hizmetlerinin açıklanması, İnternette Pazarlama Faaliyetlerinin Yürütülmesi; İnternette Pazarlama Faaliyetlerinin Yürütülmesi; Örnek Elektronik Ticaret Uygulamaları.

**TİY 308 Cumhuriyet Dönemi Türk Tiyatrosu 2+0 3,0**

Cumhuriyetin Kurulmasından Günümüze Değın Siyasal, Toplumsal, Kültürel Sanatsal Yaşamdaki Değişimler ve Bu Değişimlerin Tiyatroya Yansımaları; Aynı Dönemin Tiyatro Seyircisi ve Tiyatro Anlayışı; Tiyatro Toplulukları; Batı Tiyatrosunun Türk Tiyatrosu Üzerindeki Etkilerinin İrdelenmesi; Ulusal Tiyatro Hareketi; Yazarlık; Dramatik Türler; Oyunculuk; Konservatuvarlar; Tiyatro Okulları; Ödenekli-Ödeneksiz, Amatör ve Üniversite Tiyatroları; Tiyatro Mimarisi ve Sahne Tekniği.

**TKY 204 Toplam Kalite Yönetimi 2+0 2,0**

Kalite kavramı, Tarihsel gelişim, Stratejik kalite kavramı, Kalitenin boyutları, Ürün ve hizmet kalitesini etkileyen etmenler, Kalite yönetimi ve yönetimin gelişimi, Toplam kalite yönetiminin bir yönetim sistemi olarak karakteristik özellikleri, Toplam kalite yönetimine uygun bir ortamın hazırlanması, Toplam kalite yönetiminin uygulanmasında yararlanılan araçlar, Türkiye'de toplam kalite yönetimi uygulamaları, Toplam kalite yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi konularının incelenmesi ve öğrencilerle kalite kontrol çemberi oluşturarak problem çözme teknikleri uygulama çalışmalarının yürütülmesi.

**TOP 102 Topografya 2+2 4,5**

Topografya Bilimine İlişkin Kavramlar; Basit Ölçme Aletleri ve Yatay Ölçmeler: Dik açıların uygulaması, Prizma yardımıyla dik açıların uygulaması, Doğruların uygulaması; Uzunluk Ölçüsü: Nivo ve nivelman hesabı; Alan Hesapları: Ölçü değerlerine göre alan hesabı, Koordinat değerlerine göre alan hesabı, Cross yöntemine göre alan hesabı; Teodolit ve Açı Ölçüsü: Yatay ve düşey açıların ölçülmesi, Uzunluk ölçümü; Arazide Alınan Ölçülerden Yararlanılarak Harita ve Plan Çizimi; Koordinat Hesapları; Poligon Hesapları.

**TRA 101 Genel Ulaşım ve Trafik Tekniği 3+0 5,0**

Ulaşım ve Trafik Kavramı; Kentsel Ulaşım; Trafik Düzeni ve Trafik Doğuşu; Trafik Akımında Değişimler; Trafik Aktarımı ve Doyma Noktası; Trafik Temel Elemanları ve Aralarındaki İlişkiler; Kapasite Kavramı ve Kapasite Açısından Hız-Akım İlişkisi; Servis Seviyesi; Trafikte Etüt ve Ölçümleri; Trafik Elemanları Olarak İnsan, Araç, Yol ve Kavşaklar; Işıklı Trafik İşaretleri; Işıksız Trafik İşaretleri.

**TRA 104 Trafik Kuralları ve Mevzuatı 2+0 2,5**

Tanımlar; Kuruluşlar; Trafik İşaretleri; Sinyaller; İşaret Kuralları ve Yol Bilgileri; Karayolunun Kullanılması; Hız Kuralları; Takip Mesafeleri; Araç Geçme; Arkadakine Yol Verme; Geçiş Hakkı ve Üstünlüğü; Hemzemin, Yaya ve Okul Geçitleri; Durma, Duraklama ve Park Etme Kuralları; Okul Taşıtları; Hukuki Mesuliyet ve Sigorta; Otoyolda Araç Kullanma Kuralları; Trafik Kazalarına Karışanlarla İlgili Kurallar ve Kazalarda Mesuliyet; Asli Kusur; Bilirkişilik; Trafik Belgeleri.

**TRA 106 Ulaştırma Politikası ve Planlama 3+0 4,0**

Ulaştırma Politikası ve Planlamada Temel Kavramlar ve Genel Bilgi; Ulaşım Planlamasında Araştırma Alanlarının Saptanması; Toplanacak Veri Türleri ve Veri Toplama Metotları; Seyahat Dağılımı; Uzun Dönemli Planlama: Ulaşım yaratımı, Dağıtım, Türel dağılımı, Atama; Kısa Dönemli Planlama: Kısa dönemli planlamada uygulama, Önlemler ve gözlemler, Kent içi yollar, Örnek planlama ve önlemler.

**TRA 201 Trafik Planlaması ve Uygulaması I 2+2 4,5**

Trafik Tekniğinin ve Arkasındaki Bilimsel Temellerin Ele Alınması; Trafik Elemanlarının Aralarındaki İlişkilerin ve Değişimlerin İncelenmesi; Trafikte Etüt Kavramı, Önemi ve Gerçekleştirilmesi; Trafikte Yük Kavramı; Yüke Cevap Verebilecek Yol Tasarımı; Yüke Cevap Verebilecek Kent İçi ve Kent Dışı Kavşak Sistemlerinin İncelenmesi ve Proje Yapılmasını Sağlayan Bilginin Verilmesi.

**TRA 202 Trafik Planlaması ve Uygulaması II 2+2 3,0**

Işıklı Sinyal Teori ve Pratiği; Işıksız Trafik İşaretleri; Otoparklar; Muhtelif Yol, Kavşak ve Trafik Elemanlarının Kazaları Nasıl Etkilediğinin Görülmesi; Yapılacak İyileştirme Bölümünde Yurt İçindeki ve Dışındaki Uygulamaların ve Sonuçlarının İncelenmesi; Ulaşım ve Trafik Planlaması Bölümünde Uzun Vadeli Planlama (Arazi Kullanımı/Trafik) ile Kısa Vadeli (Mevcut tesislerden daha iyi yararlanma) Planlamanın Görülmesi; Kent İçi Toplu Taşımanın İncelenmesi.

**TRA 203 Köprüler ve Tüneller 3+0 4,0**

Köprüler: Köprülerin tanımı, kısımları, çeşitleri; Köprü Standartları; Köprü Tipleri: Seçimi, Seçime etki eden faktörler; Köprü Taşıdığı Yol ve Tamamlayıcı Kısımlar; Köprülerle İlgili Hesaplar ve Çözüm Yöntemleri; Köprü Projesi; Tünellerle İlgili Tanımlar; Tünellerin Yapılış Amaçları; Tünellerin Sınıflandırılması; Tünellerle İlgili Standartlar; Ulaştırma Tünelleri; Tünelere Etki Eden Kuvvetler; Tünellerin Etki Altında Davranışları; Tünel Açma Teknikleri; Tünellerin Seçimine Etki Eden Faktörler; Tünel Açılmasında Kullanılan Makineler; Tünel Projesi.

**TRA 204 Yol Üst Yapısı 2+0 2,0**

Esnek Kaplamalar: Düşük standartlı esnek kaplamalar, Yüksek standartlı esnek kaplamalar, Bitümlü sıcak karışımlar, BSK karışımı tasarımı, Bitümlü sıcak karışımların inşaatı, Esnek kaplamalarda oluşan kusurlar, Esnek kaplamaların onarımı ve tasarımı; Rijit Kaplamalar: Beton ve bileşenleri, Taze beton özellikleri, Sertleşen beton özellikleri, Beton kaplama tasarımı, Beton kaplama inşaatı, Beton kaplama kusurları ve onarımı, Beton parke kaplamaların yapımı ve tasarımı.

**TRA 206 Uluslararası Trafik Hukuku Uygulaması 3+0 4,0**

Yol Kavramı; Kent İçi Yollar ve Karakteristikleri; Ana Dağıtıcının Kent Geçişi; Bölgesel Dağıtıcı Yollar; Yerel Dağıtıcı Yollar; Yaya ve Bisiklet Yolları; Yaya ve Bisiklet Yollarının Standartları ve Projelendirilmesi; Kentler Arası Yolların Standartları ve Projelendirilmesi; Kentsel Yolların Standartları ve Projelendirilmesi;

**TRA 209 Trafik Belge İşlemleri 3+0 4,0**

Trafik Belge İşlemlerinde Temel Kavramlar; Araçların Tescil Edilme Zorunluluğu; Tescil İşlemleri Yetkili Kuruluşlar ve Tescil Edilecek Araçlar; Tescil İşlemlerinin Zorunlu Olmadığı Haller ve Tescil Ettirme Süreleri; Ceza İşlemleri; Trafik Belgesi ve Geçerliliği; Yeni Kayıt ve Yeni Kayıta Uyulacak Esas ve Usuller; Satış ve Devirlerde İşlemler; İş Makineleri Üzerine İşlemler; Motorsuz Taşıtlar Üzerine İşlemler; Ceza İşlemleri.

**TRA 210 Kaza Yeri İnceleme ve Bilirkişilik 2+2 3,0**

Karayolunda Meydana Gelen Kazalar; Bilirkişilik; Çalışma Esasları; Yer Elemanları ve Hava Şartlarının Kazaların Oluşu Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi; Karayolu Trafikinin Kazasız Şekilde Çalışması Şartlarının Eğitsel Yönden Ele Alınması; Altyapı Tanzimi (İşaret, Sinyal, Yol elemanları, Yol yönlendirme); Alt Yapı Tanziminin Kazalara Etkisinin İncelenmesi; Kaza Sonucu Ölüm ve Yaralanmalar; Kazaların Neden Olduğu Sosyoekonomik Maliyetler; Kazaların Mağdurlar Üzerindeki Etkileri.

**TRA 211 Trafik Eğitimi 3+0 4,0**

Trafik Eğitiminin Önemi; Eğitim Etkinliklerinin Düzenlenmesi ve Ele Alınacak Konular; Kurumlar Arası İşbirliğinin Sağlanması; Eğitim Etkinliğinin Düzenlenmesinde Göz Önünde Bulundurulması Gereken Hususlar; Eğitimde Uygun Materyalin Kullanılması; Eğitim Etkinliğinin Düzenleneceği Yerin Seçimi; Eğitim Etkinliklerinin Değerlendirilmesi; Trafik Eğitiminin Trafik Güvenliği ile Olan İlişkisinin İncelenmesi.

**TRA 212 Teknik İngilizce 3+0 3,0**

Karayolu Ulaşım ve Trafik Alanında Sıklıkla Kullanılan Sözcüklerin ve Terimlerin Tanınması ve Kullanılması; Bu Sözcüklerin ve Terimlerin Türkçe Karşılıkları; Karayolu Ulaşım ve Trafik Alanındaki Literatürden Seçilen Parçaların Türkçeye Çevrilmesi; Bu Konuda Hazırlanmış Eğitim ve Öğretim Amaçlı Bilgisayar Programları ve Filmlerin Sınıfta Takibi ve İncelenmesi; Teknik Rapor Yazımı.

**TRA 213 Karayolu Hizmetleri ve Bakımı 3+0 4,0**  
Karayolları Üzerinde Yatay ve Düşey İşaretlemeler; Yerlerinin Belirlenmesi ve Uygulanması; Araç Muayenesi: Karayoluna çıkacak araçlarda aranacak unsurlar, Nedenleri ve kontrol edilmeleri; Ağırlık Kontrol Yöntemleri ve Uygulanmaları, Ekonomiye Katkıları; Karayolunu Trafığe Açık Tutma: Karayolunu tüm çevresel ve iklim koşullarında trafiğe açık tutmak için alınacak önlemler, Projelendirme, Senaryonun hazırlanması, Ani olaylar karşısında karar verebilme ve uygulamaları.

**TRA 214 Trafikte Bilgisayar Uygulamaları 2+2 3,0**  
Çeşitli Karmaşık Problemleri Bilgisayar Kullanarak Çözebilecek Temel Sayısal Yöntemler; Program Yazma; Bilgisayar Kullanımı Hakkında Temel Bilgiler; Matris İşlemleri ve Lineer Denklem Tanımı, Çözümü; Lineer Olmayan Denklemlerin Çözümü; Enterpolasyon ve Regresyon; Sayısal Türev ve İntegral; Diferansiyel Denklem Çözümü; Optimizasyon.

**TRA 215 Motorlu Taşıt Teknolojisi 3+0 4,0**  
Motorlu Taşıtın Tanıtımı: İçten yanmalı motorlar; Motor Parçaları ve Malzemeleri; Taşıt Oluşturma Sistemleri; Yakıt Sistemleri; Soğutma Sistemleri; Ateşleme Sistemleri; Yağlama Sistemleri; Kavramlar: Vites kutuları, Şaftlar, Diferansiyel tekerlekler; Fren Sistemi; Ön Düzen Geometrisi; Lastikler; Lastik Malzemeleri; Ölçü Standartları.

**TRA 216 Karayolu Trafik Güvenliği Kontrolü 3+0 4,0**  
Karayolu Güvenliğine Genel Bakış; Güvenlik ve Karayolu Tasarımı: Karayolu trafik kazalarında etkili insan, yol ve taşıt ile ilgili faktörler, Karayollarında güvenlik sorunu olan nokta ve kesimlerin belirlenmesi (Yöntemler, Yöntem seçimi), Karayolu güvenliği ile ilgili tasarım elemanları arasındaki ilişkiler (Yatay-Düşey Geometri ve Güvenlik); Görüş Uzunluğu ve Güvenlik; Trafik Durumu; Tasarım Hızı ve Güvenlik; Platform Özellikleri ve Güvenlik; Yol Kenarı ve Güvenlik; Trafik Kontrol Elemanları (İşaretleme, Aydınlatma vb.) ve Güvenlik; Diğer Karayolu Tasarım Elemanları ve Güvenlik; Güvenlik Geliştirilmesinin Maliyet Etkinliği; Karayolu Güvenliği Modellemesi; Dünyada Karayolu Güvenliği.

**TRA 217 Yol Projesi ve Karayolu Tekniği 2+2 4,0**  
Yol Kavramı: Yolu kullananların karakteristikleri, Taşıt hareketleri ve karayolu trafiğinin genel özellikleri, Yolların kapasitesi; Proje Yılı Trafik Hacminin Hesabı ve Yol Geometrik Standartlarının Seçimi: Kent yollarının karakteristikleri ve planlaması, Kentler arası yolların standartları ve projelendirilmesi, Dağıtıcı yollar, Yaya ve bisiklet yolları; Eşdüzey Kavşakların Planlanması; Geçki (Güzergah) Araştırması: Yatay kurbalar ve Geçiş eğrileri, Boykesit ve düşey kurbalar; Toprak İş Hesabı: Alt yapının teşkili, Yolların drenajı; Ekonomik Etüd.

**TRA 219 Trafik Denetimi ve Düzenlemesi 3+0 4,0**  
Denetim Şekilleri: Seyir halinde, İhbarlı, Sabit, Seçici kontroller; Gelişmiş Kontrol Şekilleri: Örtülü, Açık, Kamufle denetimler; Genel Denetim Unsurları: Karayollarında tehlikeli madde taşımacılığı, Hız, alkol, yük,

yolcu ve park yasağı, Araçların ışık donanımı, Takip mesafesi, Araç ve sürücülere ait belgeler, Şerit ve ışık ihlalleri, Motorsuz taşıtlarla yayalar, Emniyet kemeri denetimleri; Trafığın Düzenlenmesi ile İlgili Çalışmalar: Araçların ve sürücülerin trafikten men edilmesi, Tıkanan yolların trafiğe açılması, Sürücülerin uyarılması ve yol durumu hakkında bilgilendirilmesi, Ticari araç sürücülerinin eğitimlerinin yapılması.

**TRA 221 Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Yol Modellemesi 3+0 4,0**

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Nedir?; CBS Ulaştırma Sektöründe Nasıl Uygulanır?; Ulaştırma Sektöründe CBS Uygulama Projesi Akış Şeması: Veri toplama, Sayısallaştırma, Vektör veri temizlemesi; Ulaştırma Sektöründe Kullanılacak CBS İçin Veri Tasarımı; Grafik Veri ile Veritabanı İlişkilendirmesi; Demiryolu Deyimlerinin Vektör Tanımlarının Hazırlanması: Nokta, Çizgi ve alan; Ulaşım Analizlerinde Çizgi ve Düğüm Mantığı; CBS'de Topoloji Mantığı; GIS ve Demiryolu Ulaşımına Genel Bakış; Lineer Segmentasyon; Genel Tanımlar ve Kavramlar; Lineer Segmentasyon Yöntemlerinden Bazıları; Türkiye'de Kullanılan Lineer Segmentasyon Yönteminin Kavranması; Lineer Segmentasyon ile İlgili Yazılımlar.

**TRA 223 Yol Geotekniği 2+2 4,0**

Yol Yapımında Geoteknik Araştırmalar ve Önemi: Zemin etüdü, Yol yapımında kompaksiyon ve stabilizasyon uygulamaları, Yol yapımında drenaj ve konsolidasyon esasları, Yol kenarı şev stabilitesi ve istinat yapıları uygulamaları; Yol Yapımında Geosentetik Malzemeler ve Uygulamaları; Yol Yapımında Ankraj Uygulamaları; Yol Zemini Koruma Yapıları; Yol Yapımında Kaya Mekaniği Uygulamaları.

**TRS 102 Teknik Resim 2+2 4,5**

Teknik Resim ve Araç Takımı: Çizim araçları, tanıtımı, kullanılması ve bakımı; Teknik Resim Kağıtları: Teknik resimde kullanılan kağıtlar, Standart kağıt ölçüleri; Ölçekler: Uygulamalar; Standart Çizgi: Kullanıldığı yerler, Çizgi çalışmaları; Standart Yazı: Eğik ve dik yazı, Yazı çalışmaları; Geometrik Çizimler: Açılar, Gönye, Cetvel, Pergel kullanarak açı çizimi, Eşit parçaya bölmek, Birleştirmeler, Çember içine düzgün çokgenlerin çizimi; İzdüşüm ve Görünüş Çıkarma; Ölçülendirme ve Ölçme; Kesit Görünüşleri; Perspektif; Yüzey Pürüzlülüğü ve Yüzey İşleme İşaretleri; Tolerans ve Alıştırmalar.

**TRS 123 Teknik Resim 2+2 4,0**

Teknik Resim ve Araç Takımı: Çizim araçları, tanıtımı, kullanılması ve bakımı; Teknik Resim Kağıtları: Teknik resimde kullanılan kağıtlar, Standart kağıt ölçüleri; Ölçekler: Uygulamalar; Standart Çizgi: Kullanıldığı yerler, Çizgi çalışmaları; Standart Yazı: Eğik ve dik yazı, Yazı çalışmaları; Geometrik Çizimler: Açılar, Gönye, Cetvel, Pergel kullanarak açı çizimi, Eşit parçaya bölmek, Birleştirmeler, Çember içine düzgün çokgenlerin çizimi; İzdüşüm ve Görünüş Çıkarma; Ölçülendirme ve Ölçme; Kesit Görünüşleri; Perspektif; Yüzey Pürüzlülüğü ve Yüzey İşleme İşaretleri; Tolerans ve Alıştırmalar.

**TÜR 151 Türk Dili I 2+0 2,0**

Dil Nedir: Dilin doğuşuyla ilgili teoriler, Dil-kültür-ulus ilişkisi; Dil Devrimi: Türk Dil Kurumu ve çalışmaları; Dünya Dilleri: Dil aileleri, Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri; Türkiye Türkçesinin Özellikleri: Ses özellikleri, Biçim özellikleri, Cümle özellikleri; Yazım Kuralları; Noktalama İşaretleri; Yazışmalar: Özgeçmiş, Dilekçe, Mektup, İş mektubu, Telgraf.

**TÜR 152 Türk Dili II 2+0 2,0**

Konuşmanın Özellikleri: Konuşmada dikkat edilmesi gereken kurallar, Etkili konuşma; Dinleme: Dinlemede uyulması gereken kurallar; Okuma: Anlayarak okuma, Eleştirel okuma; Yazın Türleri: Öykü, Roman, Makale, Deneme, Şiir, Tiyatro.

**TÜR 215 İşaret Dili 1+1 3,0**

İşaret Dili ve Çevre: Özellikler, Harfler, Tanımlar ve kullanım, Kendisi ile ilgili işaretler, Çevre ile ilgili işaretler, Cümle kurma; Okul ve Eğitim İşaretleri: Eğitim araçları, Sayılar ve matematik işaretleri, Ölçüler; Gıda ve Giyim İşaretleri: Yemek - meyveler-sebzeler-bakliyat vb. isimleri, Giyecekler; Tid Dilbilgisi Kavramları: İsimler, Fiiller, Sıfatlar, Zıt anlamlılar; Duygular ve Eşyalar: Duygular, Renkler, Ev ve ev eşyaları; Zaman ve Zaman Dilimleri: Takvim, Saat, Zaman zarfları; Trafik ve Canlılar: Taşıtlar ve trafik işaretleri, Bitkiler, Hayvanlar; Meslekler; Spor ve Coğrafi Terimler: Spor terimleri, Meteorolojik olaylar, Coğrafi terimler, Devletler, İllerimiz, Yerel yerleşimler; Karşılıklı Konuşma: Cümle yapısı, Anlamli cümleler, Zamanlar, Tid ile karşılıklı konuşma.

**UÇT 101 Uçak Bilgisi I 2+0 2,0**

Atmosfer: Havanın fiziksel özellikleri, Uluslararası standart atmosfer (ISA); Aerodinamik: Hava akışı, Sınır tabaka, Akış türleri, Girdaplar, Durma, Kanatlar ile ilgili terimler, Aerodinamik kuvvet, İtki, Ağırlık, Taşıma ve Sürüklemenin Oluşumu, taşıma ve Sürüklenme Katsayıları, Hücum Açısı, Tutunma Kaybı, L/D Oranı; Uçuş Teorisi: Taşıma, Sürüklenme, İtki ve ağırlık arasındaki ilişkiler, Süzülme oranı, Daimi uçuş, Dönüş hareketleri, Yük katsayısı, Yapısal limitler.

**UÇT 102 Uçak Bilgisi II 2+1 4,0**

Uçuş Kararlılığı ve Dinamiği: Boylamasına kararlılık, Yanlamasına kararlılık ve İstikamet kararlılığı; Uçak Kumandaları ve Kontrolü: Kanatçıklar ve akım bozucular, Yalpa kontrolü, İrtifa dümeni sistemleri ve Yunuslama kontrolü, İstikamet dümeni ve İstikamet kontrolü; Taşıma Artırıcı Sistemler: Slotlar, Slatlar, Flaplar; Sürüklenme Meydana Getiren Sistemler: Akım bozucular, Taşıma boşaltıcılar, Hava frenleri; Kanat Çitleri, Testere Dişli Hücum Kenarları; Sınır Tabaka Kontrolü Sistemleri; Düzeltici Yüzeyler; Yüksek Hızlı Uçuş: Ses hızı, Subsonik, transonik ve süpersonik uçuş, Mach sayısı, Şok dalgaları, Kritik mach sayısı, Aerodinamik ısınma.

**UÇT 104 Havaaracı Malzemeleri 2+1 4,0**

Demir İçeren Malzemeler: Hava araçlarında kullanılan çelik alaşımlar ve özellikleri, Çelik alaşımların ısıl işlemleri; Demir Dışı Metaller: Hava araçlarında kullanılan demirsiz metaller ve özellikleri, Demir içermeyen metallerin ısıl işlemleri; Ahşap ve Kumaş Dışındaki Metal Olmayan Malzemeler: Kompozitler ve özellikleri, Kompozitlerin üretimi ve onarımı; Plastik, Kauçuk gibi Diğer Malzemeler; Ahşap Yapılar: Hava araçlarında kullanılan ahşapların ve tutkalların özellikleri, Ahşap malzeme hasarları ve tespiti, Ahşapla üretim ve ahşap yapıların tamiri; Kumaş Kaplamalar, Kumaş Kaplamalardaki Hasarlar ve Tamiri; Korozyon: Korozyonun oluşumu ve türleri, Korozyona karşı alınacak önlemler.

**UÇT 106 Havaaracı Hırdavatı 3+2 6,0**

Bağlama Elemanları: Vidalar, Civatalar, Saplamalar, Somunlar, Kilitleme elemanları, Perçinler, Bağlama elemanlarının kullanım yerleri, standartları ve bağlama uygulamaları; Borular ve Boru Bağlantıları: Rijit ve esnek borular, Boru bağlayıcıları, Hidrolik, Yakıt, Yağ, Pnömatik ve hava sistemlerinde kullanılan borular, Bağlantı elemanları ve standartları; Yataklar; Transmisyonlar: Dişli çarklar, Kayış-kasnak mekanizmaları, Zincirli mekanizmalar; Kumanda Kabloları: Makaralar, Kumanda kablo bağlantı elemanları; Elektrik Kabloları ve Bağlantı Elemanları.

**UÇT 201 Havaaracı Bakım, Onarım ve İmalatı I 3+3 7,0**

İş Emniyeti: İş emniyeti malzemeleri, Çalışma öncesi emniyet tedbirleri, Yangın veya kazalarda ilk müdahale; Aletler ve Takımları: El Aletleri ve Takımları, Motorlu aletler ve takımlar; Hassas Ölçü Aletleri, Test Cihazları, Yağlama Takımları; Atölyede Çalışma: Aletlerin ve takımların bakımı ve kullanımı, Ölçüler, Toleranslar, Aletlerin ve cihazların kalibrasyonu; Geçmeler ve Toleranslar: Cıvata delikleri Boyutları, Uçaklarda ve motorlarında geçme toleransları, Aşınma ve burulma limitleri; Tel Emniyet Metodu; Elektrik Kabloları ve Konnektörler: Yalıtım ve bağlama teknikleri, Sıkıştırma aletlerinin kullanımı, Sıkıştırılmış bağlantıların testi, Bağlantı pimlerinin sökülmesi ve takılması, Koaksiyal kabloların döşenmesi ve testi, Koruma teknikleri.

**UÇT 202 Havaaracı Bakım, Onarım ve İmalatı II 3+4 8,5**

Perçinleme: Perçin bağlantıları, Perçin aralıkları, Perçin bağlantılarının muayenesi; Borular: Havaaracı borularının bükülmesi, Muayenesi, Sıkıştırılması ve Bağlanması; Yayların Muayenesi; Yataklar: Yatakların testi, Temizliği, Muayenesi, Yağlanması, Yataklardaki hasarlar; Transmisyonlar: Dişlilerin muayenesi, Kayışların, kasnakların, zincirlerin ve zincir dişlilerinin muayenesi ve bakımı; Sonsuz Vidaların, Bağlantı Çubuklarının Onarımı; Kumanda Kabloları: Muayenesi, bakımı ve onarımı; Teknik Neşriyatlar: Uçak teçhizatlarının bakımı, onarımı, servis ve kontrollerinin nasıl yapılacağı; Hidrolik Üniteler: Pompalar, Actuator, Valf gibi ünitelerin revizyonu ve testi.



**UÇT 203 Uçak Yapıları 2+3 6,0**

Genel Kavramlar: Yapısal dayanım için uçuşa elverişlilik gerekleri, Yapısal sınıflandırma, Hasara dayanıklılık, Ömür, Hasar toleransı kavramları; İstasyon Tanımlama Sistemi; Gerilme, Uzama, Eğilme, Basma, Kayma, Burulma, Yorulma; Yıldırma Karşı Koruma; Yapıların Yapıştırılması; Yapısal Konstrüksiyon Yöntemleri; Yapısal Montaj Teknikleri: Perçinleme, Civatalama, Yapıştırma; Yüzey İşlemleri ve Yüzey Temizliği; Gövdelerin Yapısı: Basınçlı kabin, Diğer uçak elemanları ile bağlantılar; Koltukların Yerleştirimi; Kapılar ve Acil Durum Çıkışları, Pencerele; Kanatların Yapısı: Yakıt depolama, Diğer uçak elemanları ile bağlantıları; Uçuş Kumanda Yüzeyleri, Motor beşikleri ve Motor kaportaları.

**UÇT 204 Uçak Pervaneleri 2+1 4,0**

Pervane Teorisi: Pal elemanı teorisi, Pervaneye etkileyen kuvvetler; Pervanelerin Yapısı: Ahşap, kompozit ve metal pervaneler, Göbek ve paller; Sabit Hatveli Pervaneler; Yerde Ayarlanabilir Pervaneler; Kontrol Edilebilir Hatveli Pervaneler; Pervanede Hatve Kontrolü: Mekanik, elektrik ve elektronik yöntemler, Bayraklama, Ters hatve, Aşırı hız koruması; Pervane Senkronizasyonu; Buz Önleyici ve Çözücü Sistemler; Pervanelerin Bakımı ve Onarımı: Pervane hasarları, Pervane hasarlarının giderilmesi, Pervanelerin çalıştırılması; Pervanelerin Stokajı.

**UÇT 205 Havacılık Mevzuatı ve Kuralları 2+0 3,0**

Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu (ICAO) Tanıtımı; Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün Tanıtımı; Avrupa Havacılık Emniyet Ajansı (EASA) Tanıtımı ve EASA Kuralları; EU-OPS, Part-145, Part-M, Part-66, Part-147 Gereklikleri Arasındaki İlişki; Part-66 Onaylayıcı Personel Gerekliğinin Anlatımı; Part-145 Onaylı Bakım Kuruluşları Gerekliğinin Detaylı Anlatımı; EU-OPS Ticari Hava Taşımacılığı Gerekliğinin Anlatımı; Hava Aracı Sertifikalandırma; Ulusal ve Uluslararası Gereksinimler.

**UÇT 207 İnsan Faktörleri 2+0 3,0**

Havacılık Emniyetine İlişkin Temel Kavramlar: Risk ve emniyet kavramları, Hava aracı kazaları ve olaylar, Emniyetin ölçülmesi; Emniyeti Etkileyen Faktörler; İnsan Performansı ve Limitleri; Sosyal Psikoloji; Performansı Etkileyen Faktörler; Fiziksel Çevre; Görevler; İletişim; İnsan Hatası ve Hata Yönetim Modelleri; İş Yerindeki Kaza Riskleri; Kaynak Yönetimi; Örnek Olaylar.

**UÇT 209 Uçak Motorları I 2+1 4,0**

Temel Bilgiler; Motor Çevrimleri; Piston Yer Değişimi ve Sıkıştırma Oranı; Mekanik, Isıl ve Hacimsel Verimler; Güç Hesaplamaları; Performansı Etkileyen Faktörler; Motorlarda Sınıflandırma; Motor Yapısı: Karter, Krank mili, Silindir, Piston, Yataklar, Dişliler; Motor Yakıt Sistemleri; Şamandıralı Tip Karbüratörler; Yakıt Enjeksiyon Sistemleri; Start ve Ateşleme Sistemleri; Yağlar ve Yakıtlar; Yağlama Sistemi; Motor Göstergeleri; Supercharger/Turbocharger Sistemleri; Endüksiyon, Egzoz ve Soğutma Sistemleri; Motor Yerleşimi; Motor Çalıştırması; Motor Depolama ve Korunması.

**UÇT 210 Uçak Motorları II 2+2 5,0**

Temel Bilgiler: Potansiyel ve kinetik enerji, Newton'un hareket yasası, Brayton çevrimi, Turbojet, Turbofan, Turboşaft, Turboprop motorlar; Motor Performansı: İtki, Özgül yakıt tüketimi, Verimler; Motor Girişi; Kompresör: Eksenel ve santrifüj kompresörler, Kompresör stall'u ve akışta dalgalanmalar, Hava akış kumanda yöntemleri, Sıkıştırma oranı; Yanma Odası: Yanma odası tipleri ve çalışma prensipleri; Türbin: Eksenel ve santrifüj akışlı türbinler, Türbin kanatları ve bağlantı şekilleri; Egzoz: Yapısal özellikler ve çalışma prensipleri, Yakınsak, İraksak lüleler, Gürültü, Thrust reverser.

**UÇT 211 Uçak Sistemleri I 2+3 5,0**

Hidrolik Sistemler: Temel prensipler, Hidrolik sıvılar, Temel hidrolik sistemler, Hidrolik sistem elemanları ve çalışma prensipleri, Bazı uçak tipleri için hidrolik sistem örnekleri; Pnömatik Sistemler: Pnömatik sistem elemanları ve çalışma prensipleri, Bazı uçak tipleri için pnömatik sistem örnekleri; Uçuş Kumandaları ve Çalışma Sistemleri; İniş Takımları: Yapıları, Çalışma sistemleri, Tekerlekler, Frenler, Lastikler, Yer direksiyon.

**UÇT 212 Uçak Sistemleri II 3+3 8,0**

Kabin Basınçlandırma ve İklimlendirme (Air Conditioning): Hava temini, Hava dağıtımı, Basınçlandırma sistemleri, İklimlendirme sistemleri, Emniyet ve uyarı cihazları; Oksijen Sistemleri; Buz ve Yağmurdan Korunma: Buzlanma, Buz önleme ve giderme sistemleri, Yağmurdan korunma; Yakıt Sistemleri: Havacılıkta kullanılan yakıt tipleri ve özellikleri, Yakıt sisteminin kirlenmesi, Yakıt sistemi elemanları, Yakıt sistemi çeşitleri, Yakıt ikmali ve boşaltılması, Göstergeler; Yangın Önleme Sistemleri: Yangın ikaz ve söndürme sistemleri; Su ve Atık Su Sistemleri; Ekipmanlar ve Mefruşat.