



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	1/11

Fakülte/MYO Adı: Yeşilyurt Meslek Yüksekokulu  
Bölüm/Program Adı: Raylı Sistemler Makine Teknolojisi Programı

### 1. YARIYIL

DERS KODU	DERS ADI	DERS ADI İNGİLİZCE	Z/S	T	U	L	K	AKTS
1	AlİT101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarih I	Z	2	0	0	2	2
2	TDB101	Türk Dili I	Z	2	0	0	2	2
3	İNG101	İngilizce I	Z	3	0	0	3	3
4	RAY101	Mesleki Matematik-I	Z	3	0	0	3	3
5	RAY102	Teknik Resim	Z	2	2	0	3	4
6	RAY103	Raylı Sistem Bilgisi	Z	3	0	0	3	4
7	RAY104	Fizik	Z	3	0	0	3	3
8	RAY105	Ölçme Tekniği	Z	2	0	0	2	3
9	RAY106	Genel Makine Bilgisi	Z	2	1	0	3	3
10	RAY107	Genel Elektrik Bilgisi	Z	2	1	0	3	3
			<b>Toplam</b>	24	4	0	27	30
			<b>Toplam Saat</b>	28				

### 2. YARIYIL

DERS KODU	DERS ADI	DERS ADI İNGİLİZCE	Z/S	T	U	L	K	AKTS
1	AlİT102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarih II	Z	2	0	0	2	2
2	TDB102	Türk Dili II	Z	2	0	0	2	2
3	İNG102	İngilizce II	Z	3	0	0	3	3
4	RAY111	Mesleki Matematik-II	Z	3	0	0	3	3
5	RAY112	Malzeme Teknolojisi	Z	2	0	0	2	3
6	RAY113	Statik Mukavemet	Z	3	0	0	3	4
7	RAY114	Raylı Sistem Trafığı	Z	3	0	0	3	4
8	RAY115	Genel Motor Bilgisi	Z	2	1	0	3	3
9	RAY116	Elektrik Makineleri	Z	3	0	0	3	3
10	RAY117	Bilgi ve İletişim Teknikleri	Z	1	1	0	2	3
			<b>Toplam</b>	24	2	0	26	30
			<b>Toplam Saat</b>	26				

### 3. YARIYIL

DERS KODU	DERS ADI	DERS ADI İNGİLİZCE	Z/S	T	U	L	K	AKTS
1	RAY201	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri	Z	3	0	0	3	3
2	RAY202	Tren Mekaniği	Z	2	1	0	3	4
3	RAY204	Makine Elemanları	Z	3	0	0	3	3
4	RAY206	Çeken Araçlar I	Z	3	0	0	3	4
5	SÇM001	Seçmeli Ders I	S	2	0	0	2	2
6	SÇM002	Seçmeli Ders II	S	3	0	0	3	3
7	SÇM003	Seçmeli Ders III	S	3	0	0	3	3
8	SÇM004	Seçmeli Ders IV	S	3	0	0	3	3
9	SÇM005	Seçmeli Ders V	S	3	0	0	3	3
10	ÜSD01	USD (Önlisans programları için)	S	2	0	0	2	2
			<b>Toplam</b>	27	1	0	28	30
			<b>Toplam Saat</b>	28				



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	2/11

4. YARIYIL										
DERS KODU	DERS ADI	DERS ADI İNGİLİZCE	Z/S	T	U	L	K	AKTS		
1	RAY216	Çekilen Araçlar	Towed Vehicles	Z	3	0	0	3	3	
2	RAY219	İş Sağlığı ve Güvenliği	Occupational health and Safety	Z	2	0	0	2	2	
3	RAY203	Fren Tekniği	Brake Technique	Z	2	1	0	3	3	
4		Staj	Internship	Z	0	0	0	0	8	
5	SÇM006	Seçmeli Ders VI		S	2	0	0	2	2	
6	SÇM007	Seçmeli Ders VII		S	3	0	0	3	3	
7	SÇM008	Seçmeli Ders VIII		S	3	0	0	3	3	
8	SÇM009	Seçmeli Ders IX		S	3	0	0	3	3	
9	SÇM0010	Seçmeli Ders X		S	3	0	0	3	3	
				<b>Toplam</b>	21	1	0	22	30	
				<b>Toplam Saat</b>	22					

3. YARIYIL SEÇMELİ DERS GRUBU									
DERS KODU	DERS ADI	DERS ADI İNGİLİZCE	Z/S	T	U	L	K	AKTS	
1	RAY208	Kompozit Malzemeler	Composite materials	S	2	0	0	2	2
2	RAY209	Girişimcilik	Entrepreneurship	S	2	0	0	2	2
3	RAY211	Raylı Sistem İşletmeciliği	Rail System Management	S	3	0	0	2	3
4	RAY225	Kaynak Tekniği	Welding Technique	S	2	1	0	3	3
5	RAY220	Elektrikli ve Hibrit Taşıtlar	Electric and Hybrid Vehicles	S	3	0	0	3	3
6	RAY205	Bilgisayar Destekli Çizim	Computer aided drawing	S	2	1	0	3	3
7	RAY207	Tren ve Depolama İlişkisi	Relationship between Train and Storage	S	3	0	0	3	3
8	RAY226	Isıtma Soğutma Sistemleri	Heating Cooling Systems	S	3	0	0	3	3

4. YARIYIL SEÇMELİ DERS GRUBU									
DERS KODU	DERS ADI	DERS ADI İNGİLİZCE	Z/S	T	U	L	K	AKTS	
1	RAY212	Kalite ve Güvence Standartları	Quality and Assurance Standards	S	2	0	0	2	2
2	RAY218	Mesleki İngilizce	professional English	S	2	0	0	2	2
3	RAY222	Tren Dinamiği	Train Dynamics	S	2	1	0	3	3
4	RAY223	Hasar Tespit ve Analiz Yöntemleri	Damage Detection and Analysis Methods	S	3	0	0	3	3
5	RAY221	İmal Usulleri	Manufacturing Procedures	S	3	0	0	3	3
6	RAY214	Raylı Sistem Araç Mekatroniği	Rail System Vehicle Mechatronics	S	3	0	0	3	3
7	RAY213	Hidrolik-Pnömatik Sistemler	Hydraulic-Pneumatic Systems	S	3	0	0	3	3
8	RAY215	Çeken Araçlar II	Towing Vehicles II	S	3	0	0	3	3

	<b>BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU</b>	Doküman No	FR-0367
		İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
		Revizyon Tarihi	-
		Revizyon No	00
		Sayfa	3/11

### DERS İÇERİKLERİ

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
AlİT101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarih I	Ataturk's Principles and History of Revolution-I	Z	2	0	0	2	2
<p>İnkılap, İhtilal, Reform Kavramları, 19.Yy. Sonunda Osmanlı Devleti'nin Durumu, 1.Dünya Savaşı Ve Mondros Mütarekesi, İşgaller Ve Tepkiler, Mustafa Kemal'in Samsun'a Çıkışı, Kongreler Ve Teşkilatlanma, Misak-ı Milli Ve Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Açılışı, Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne Karşı Ayaklanmalar, Milli Cephe, Mudanya Ve Lozan.</p> <p>Revolution, Revolution, Reform Concepts, 19th Century. Finally, the Situation of the Ottoman Empire, World War I and the Armistice of Mudros, Occupations and Reactions, Mustafa Kemal's Landing in Samsun, Congresses and Organizations, National Pact and the Opening of the Grand National Assembly of Turkey, the Grand National Assembly of Turkey. Rebellions Against Anti-Semitism, National Fronts, Mudanya and Lausanne.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
TDB101	Türk Dili I	Turkish Language- I	Z	2	0	0	2	2
<p>Dil ve Diller: Dil Millet ilişkisi, Dil Kültür ilişkisi Yeryüzündeki Diller ve Türk Dilinin Dünya Dilleri arasındaki Yeri; Kaynakları bakımından Dil Aileleri Türk Yazı Dilinin tarihi gelişimi; Eski Türkçe, Orta Türkçe, Divanü Lügat-it Türk, Atabetü'l- Hakayık, Harezmi Türkçesi, Eski Türkiye Türkçesi (Eski Anadolu Türkçesi) ; Yeni Türkçe Dönemi, Modern Türkçe Dönemi, Batı, Güney Batı Türkçesi) , Türkiye Türkçesi, Doğu ( Kuzey ) Doğu Türkçesi) , Karatay Türkçesi, Ses Bilgisi (FONETİK) , Ses ve sesin oluşumu, büyük ve küçük ünlü uyumu, Türkçedeki başlıca ses olayları; Türkçe'nin ses özellikleri, Türkçe'nin hece yapısı, cümle vurgusu. Şekil Bilgisi (MORFOLOJİ- BİÇİM BİLGİSİ) , şekil bakımından kelimeler, kökler, gövdeler, ekler (yapım ekleri, çekim ekleri) , anlatım ve vazifeleri bakımından kelimeler; isimler, sıfatlar, zamirler, fiiller, fiil çekimi, şekil ve zaman ekleri, fiilimsiler, edatlar, fiilden türeyenler ve isimden türeyenler, anlam bilimi; kelimedeki anlam, kelimenin anlam çerçevesi</p> <p>Language and Languages: Language-Nation Relationship, Language-Culture Relationship, Languages in the World and the Place of the Turkish Language among the World Languages; Language Families in terms of their sources: Historical development of Turkish Written Language; Old Turkish, Middle Turkish, Divanü Lügat-it Türk, Atabetü'l- Hakayık, Harezmi Turkish, Old Turkey Turkish (Old Anatolian Turkish); New Turkish Period, Modern Turkish Period, Western, Southwestern Turkish), Turkey Turkish, Eastern (Northern) Eastern Turkish), Karatay Turkish, Phonetics (PHONETICS), Sound and sound formation, major and minor vowel harmony, main phonetic events in Turkish; Sound features of Turkish, syllable structure of Turkish, sentence stress. Morphology, words in terms of shape, roots, stems, suffixes (derivative suffixes, inflectional suffixes), words in terms of expression and functions; nouns, adjectives, pronouns, verbs, verb conjugation, form and tense suffixes, verbals, prepositions, verb derived and noun derived ones, semantics; meaning in the word, meaning frame of the word</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
İNG101	İngilizce I	English- I	Z	3	0	0	3	3
<p>Soru Cümleleri, Zamanlar, Selamlaşmalar, Sıfatlar, Karşılaştırma, Cümleler, Artikeller, İsimler, Zamanın Bildirilmesi.</p> <p>Question Sentences, Tenses, Greetings, Adjectives, Comparison, Sentences, Articles, Nouns, Telling The Time.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY101	Mesleki Matematik-I	Vocational Maths -I	Z	3	0	0	3	3
<p>Küme kavramı. Doğal sayılar, tam sayılar, rasyonel sayılar ve irrasyonel sayılar üzerinde aritmetik ve cebirsel işlemler. Denklem çözümleri. Fonksiyon kavramı. Limit kavramı.</p> <p>Cluster concept. Arithmetic and algebraic operations on natural numbers, integers, rational numbers and irrational numbers. Equation solutions. Function concept. Limit concept.</p>								



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	4/11

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY102	Teknik Resim	Technical Drawing	Z	2	2	0	3	4
<p>Teknik resim kavramı, Teknik resimde çizgi çeşitleri, düz ve açılı çizgi çalışmaları, standart geometrik çizimler, standart izdüşüm formunu tanıtılması ve uygulanması, üç görünüş çıkartma, perspektif çizim anlatımı ve uygulama çeşitleri, kesit alma ve önemi, kesit çeşitleri, tam kesit, kısmi kesit, tarama çeşitleri, ölçü ve ölçülendirme, montaj resimlerin tanıtılması.</p> <p>Concept of technical drawing, types of lines in technical drawing, straight and angled line studies, standard geometric drawings, introduction and application of standard projection form, drawing three views, perspective drawing explanation and application types, sectioning and its importance, types of sections, full section, partial section. , scanning types, measurement and dimensioning, introduction of assembly drawings.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY103	Raylı Sistem Bilgisi	Rail System Information	Z	3	0	0	3	4
<p>Ulaştırma sistemleri ve bu sistemler içinde raylı sistemlerin genel tanımı. Raylı sistemleri oluşturan bölümler. Raylı sistemlerde ulaşım ve emniyet sistemleri.</p> <p>General definition of transportation systems and rail systems within these systems. Sections that make up rail systems. Transportation and safety systems in rail systems.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY104	Fizik	Physique	Z	3	0	0	3	3
<p>Fiziksel büyüklükler ve birimler, Vektör kavramı, Kuvvet kavramı, Moment kavramı, Şekil ve Kütle merkezi kavramı, Hareket ve Newton kanunları, İş ve Enerji.</p> <p>Physical quantities and units, Vector concept, Force concept, Moment concept, Shape and Center of Mass concept, Motion and Newton's laws, Work and Energy.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY105	Ölçme Tekniği	Measurement Technique	Z	2	0	0	2	3
<p>Ölçme ve Kontrol Terminolojisi, Boyutsal Ölçü Birimleri, Direkt (Doğrudan) Ölçme Metotları, Endirekt (Mukayeseli) Ölçme Metotları, Ölçü Aletleri, Direkt (Doğrudan) Ölçme Metotları, Endirekt (Mukayeseli) Ölçme Metotları, Ölçü Aletleri, Kumpaslar, Mikrometreler, Komparatörler, Masterlar, Sentiler vb., Ulusal ve Uluslararası Birim Sistemleri, Ölçü Aletlerinin Bakım ve Ayarlarını Yapmak, Elektriksel Ölçü Aletleri, Ölçü Aletlerinin Kalibrasyonunu Yapmak, Diğer Ölçü Aletleri(Lazer vb.), Yüzey Pürüzlülüğü Kavramı ve Ölçme Yöntemi</p> <p>Measurement and Control Terminology, Dimensional Measurement Units, Direct (Direct) Measurement Methods, Indirect (Comparative) Measurement Methods, Measuring Instruments, Direct (Direct) Measurement Methods, Indirect (Comparative) Measurement Methods, Measuring Instruments, Calipers, Micrometers, Comparators, Gauges Centimeters etc., National and International Unit Systems, Maintenance and Settings of Measuring Instruments, Electrical Measuring Instruments, Calibration of Measuring Instruments, Other Measuring Instruments (Laser etc.), Surface Roughness Concept and Measurement Method</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY106	Genel Makine Bilgisi	General Machine Information	Z	2	1	0	3	3
<p>Tasarımda karşılaşılabilecek temel statik ve dayanım bilgileri, moment ve malzeme iletim elemanları, makine elemanlarına ait dayanım hesapları, makine elemanlarını özelliklerine göre sınıflandırma (Bağlama elemanları, taşıma elemanları, güç aktarım elemanları, destek elemanları, enerji biriktirme elemanları), uygun makine elemanlarını standart numaralarına göre kataloglardan seçebilme.</p> <p>Basic static and strength information that may be encountered in design, moment and material transmission elements, strength calculations of machine elements, classification of machine elements according to their properties (connecting elements, carrying elements, power transmission elements, support elements, energy accumulation elements), appropriate machine elements according to their standard numbers. Ability to choose from catalogs.</p>								



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	5/11

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY107	Genel Elektrik Bilgisi	General Electrical Information	Z	2	1	0	3	3
Direnc, Akım, Gerilim, Ohm kanununu, İş, Güç ve Verim kavramları. Kirchoff Kanunları. Devre çözüm yöntemleri. Alternatif akımın temel kavramları. R,L ve C'nin alternatif akımdaki davranışı.								
Resistance, Current, Voltage, Ohm's law, Work, Power and Efficiency concepts. Kirchoff's Laws. Circuit solution methods. Basic concepts of alternating current. Behavior of R, L and C in alternating current.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
AlİT102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarih II	Ataturk's Principles and History of Revolution-II	Z	2	0	0	2	2
Siyasal, Toplumsal, Hukuk, Ekonomi ve Eğitim Alanlarında Yapılan İnkılaplar, Türkiye Cumhuriyetine Karşı Ayaklanmalar, Atatürk Dönemi'nin İç Ve Dış Siyaseti, Atatürk'ün Ölümü, Türkiye Ve Dünyadaki Yankıları, Atatürk İlkeleri, 2.Dünya Savaşı Ve Türkiye, Çok Partili Sisteme Geçiş, 1960 ve 1982 Anayasaları.								
Revolutions in the Fields of Politics, Social, Law, Economy and Education, Rebellions Against the Republic of Turkey, Domestic and Foreign Politics of Ataturk's Era, Ataturk's Death, Its Repercussions in Turkey and the World, Ataturk's Principles, World War II and Turkey, Multi-Party System Transition, 1960 and 1982 Constitutions.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
TDB102	Türk Dili II	Turkish Language- II	Z	2	0	0	2	2
Sözlü kompozisyon ve türleri, konferans, sempozyum, seminer, açıkloturum, münazara, mülakat, anket, nutuk, yazılı kompozisyon ve türleri, mektup, dilekçe, deneme, fıkra, sohbet, makale, tenkit, hatırat, seyahatname, biyografi, rapor, tutanak, roman, hikâye, tiyatro, şiir, anlatım türleri, anlatım bozuklukları.								
Oral composition and its types, conference, symposium, seminar, open session, debate, interview, survey, speech, written composition and its types, letter, petition, essay, anecdote, chat, article, criticism, memoir, travelogue, biography, report, minutes, novel, story, theatre, poetry, types of expression, disorders of expression.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
İNG102	İngilizce II	English- II	Z	3	0	0	3	3
Bağlaçlar, If-Cümleleri (Koşullu), Göreceli Cümleler, Pasif Ses, Yeniden Ayrılmış Konuşma, Ettirgen.								
Conjunctions, If-Clauses (Conditional), Relative Clauses, Passive Voice, Re Parted Speech, Causative.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY111	Mesleki Matematik-II	Vocational Maths -II	Z	3	0	0	3	3
Türev, integral ve matrisler.								
Derivatives, integrals and matrices.								



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	6/11

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY112	Malzeme Teknolojisi	Material Technology	Z	2	0	0	2	3
<p>Mühendislik alanında kullanılan malzemeler. Atomik yapı ile ilgili temel kavramlar. Atomlar ve moleküller arası bağlar. Birim kafes çeşitleri. Katılaşma ve ergime ile ilgili temel kavramlar. Saf ve alaşım halindeki metallerin katılaşma ve soğuma eğrileri. Kristal kusurlar. Saf metal, Ara faz veya bileşik, Katı çözelti. Alaşımli çeliklerin standart gösterimleri. Saf demirin soğuma eğrisi ve alotropik değişim. Demir sementit faz diyagramı. Tavlama, sertleştirme ve menevişleme işlemleri, Yüzey sertleştirme işlemleri. Malzemelerin deformasyonunu incelemek. Metalografik incelemeler yapmak. Tahribatlı malzeme muayeneleri, Tahribatsız malzeme muayeneler.</p> <p>Materials used in engineering. Basic concepts about atomic structure. Bonds between atoms and molecules. Unit cage types. Basic concepts about solidification and melting. Solidification and cooling curves of pure and alloyed metals. Crystal defects. Pure metal, Intermediate phase or compound, Solid solution. Standard designations for alloy steels. Cooling curve of pure iron and allotropic change. Iron cementite phase diagram. Annealing, hardening and tempering processes, Surface hardening processes. To study the deformation of materials. Conducting metallographic examinations. Destructive material inspections, Non-destructive material inspections.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY113	Statik Mukavemet	Static Strength	Z	3	0	0	3	4
<p>Normal kuvvet etkisindeki elemanlar (Basma ve çekme mukavemeti), eğilme momentine maruz elemanlar, burulma momentine maruz elemanlar, birleşik mukavemet hallerine maruz elemanlar, düşey yüklü elemanlar, burkulma yükleri altındaki elemanlar.</p> <p>Elements under normal force (compressive and tensile strength), elements subject to bending moment, elements subject to torsional moment, elements subject to combined strength states, vertically loaded elements, elements under buckling loads.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY114	Raylı Sistem Trafığı	Rail System Traffic	Z	3	0	0	3	4
<p>Tren ve istasyon tesisleri ilgili temel kavramlar. Trenlerle ilgili temel kavramlar. İstasyon yolları ve makaslarla ilgili temel kavramlar. Demiryolu trafiği ile ilgili işaret ve sinyaller. Tren ve diğer demiryolu araçlarının trafiğinde işaret ve sinyallerin önemi. Arıza ve düzensizliklerde önlemler. Demiryolu araçlarının sınıflandırılması. Trenlerin seyrine ilişkin konular. Trenlerin sefere hazırlanmasına ilişkin düzenlemeler. Demiryolu trafiği ile ilgili hükümler.</p> <p>Basic concepts about train and station facilities. Basic concepts about trains. Basic concepts about station roads and switches. Signs and signals related to railway traffic. The importance of signs and signals in the traffic of trains and other railway vehicles. Precautions in case of malfunctions and irregularities. Classification of railway vehicles. Issues related to the navigation of trains. Regulations regarding the preparation of trains for departure. Provisions regarding railway traffic.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY115	Genel Motor Bilgisi	General Engine Information	Z	2	1	0	3	3
<p>İçten yanmalı motorların tarihsel gelişimi ve sınıflandırılması. Benzinli ve dizel motorlarının genel yapısı ve farkları, wankel motorları, motor termodinamiği. Motorlarda elektrik ve elektronik sistemler. Motor yağlama sistemleri, motor soğutma sistemleri. Motor ayarları ve arızaları, motor yenileştirme, motor bakım ve onarımında kullanılan ölçme-kontrol cihazları.</p> <p>Historical development and classification of internal combustion engines. General structure and differences of gasoline and diesel engines, wankel engines, engine thermodynamics. Electrical and electronic systems in engines. Engine lubrication systems, engine cooling systems. Measuring-control devices used in engine settings and malfunctions, engine renewal, engine maintenance and repair.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY116	Elektrik Makineleri	Electrical Machines	Z	3	0	0	3	3
<p>Transformatörler, Asenkron Motorlar, Senkron Motorlar, Doğru Akım Makineleri ve diğer özel tasarımı motorların yapıları, kullanım alanları ve temel özellikleri.</p>								



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	7/11

Structures, usage areas and basic features of Transformers, Asynchronous Motors, Synchronous Motors, Direct Current Machines and other specially designed motors.

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY117	Bilgi ve İletişim Teknikleri	Information and Communication Techniques	Z	1	1	0	2	3
Bilgisayara Giriş ve Donanım, İşletim Sistemleri ve Uygulama Yazılımları, Windows İşletim Sistemi, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, İnternet Kullanımı, Bilişim Teknolojileri								
Introduction to Computers and Hardware, Operating Systems and Application Software, Windows Operating System, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Internet Usage, Information Technologies								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY201	Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri	Urban Rail Transportation Systems	Z	3	0	0	3	3
Kent içi raylı ulaştırma sistemlerinin performansının belirlenmesi. Kent içi raylı ulaşım sistemlerinde kapasite kavramı. Kent içi raylı ulaşım sistemlerinde kalite kavramı. Kent içi raylı ulaşım sistemlerinde kapasiteye etki eden faktörler. Kent içi ulaşım sistemlerinin performans değerlendirilmesi. İstasyonların sınıflandırılması ve gerekli performans ölçütlerini tanımlanması.								
Determining the performance of urban rail transportation systems. Capacity concept in urban rail transportation systems. The concept of quality in urban rail transportation systems. Factors affecting capacity in urban rail transportation systems. Performance evaluation of urban transportation systems. Classification of stations and definition of necessary performance criteria.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY202	Tren Mekanikliği	Train Mechanics	Z	2	1	0	3	4
Raylı sistem araçlarının özellikleri. Raylı sistem araçlarının seyir esnasında karşılaştıkları dirençler. Gücü sınırlayan etkenler. Araçların tip ve güçlerine göre değişik yol koşullarında çekilecek yükü hesapları. Raylı sistem araçlarının seyir sürelerinin hesaplanması.								
Features of rail system vehicles. Resistance that rail system vehicles encounter while traveling. Factors limiting power. Calculations of the load to be pulled in different road conditions according to the type and power of the vehicles. Calculation of travel times of rail system vehicles.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY204	Makine Elemanları	Machine Elements	Z	3	0	0	3	3
Temel Kavramlar, Bağlantı Elemanları, Lehim, Kaynak, Mil Göbek Bağlantıları, Sıkı Geçme, Konik Geçme, Pimler, Toleranslar, Yüzey Kalitesi, Perçinler ve Hesapları, Kamalar, Cıvatalar ve Saplamalar, Dişli ve Hesapları, Kayış ve Kasnaklar, Kavramlar, Moment, Tork, Dişli Kutuları, Yaylar, Mekanizmaları, Zincirler, Makara ve Halatlar, Miller ve Mil Hesapları, Akslar, Yataklar								
Basic Concepts, Fasteners, Solder, Welding, Shaft Hub Connections, Shrink Fit, Conical Fit, Pins, Tolerances, Surface Quality, Rivets and Calculations, Keys, Bolts and Studs, Gears and Calculations, Belts and Pulleys, Concepts, Moment, Torque, Gear Boxes, Springs, Mechanisms, Chains, Pulleys and Ropes, Shafts and Shaft Calculations, Axles, Bearings								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY206	Çeken Araçlar I	Towing Vehicles I	Z	3	0	0	3	4
Çeken araçlarda temel kavramlar. Çeken araçların sınıflandırılması. Dizel lokomotiflerin sınıflandırılması, dizel hidrolik lokomotiflerin tanıtılması, ana aksamları. Dizel hidrolik lokomotiflerin çalışma prensipleri, gücün hidrolik olarak tekerleklerle aktarılması.								
Basic concepts in towing vehicles. Classification of towing vehicles. Classification of diesel locomotives, introduction of diesel hydraulic locomotives, their main parts. Working principles of diesel hydraulic locomotives, hydraulic transfer of power to the wheels.								



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	8/11

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY216	Çekilen Araçlar	Towed Vehicles	Z	3	0	0	3	3
Çekilen Araçların Temel Kavramları ve Sınıflandırılması. Yolcu Vagonlarının Tanıtılması, Çeşitleri, Özellikleri ve Isıtılması. Yük Vagonlarının Tanıtılması, Çeşitleri, Özellikleri, ve Kullanım Amaçları.								
Basic Concepts and Classification of Towed Vehicles. Introduction, Types, Features and Heating of Passenger Wagons. Introduction of Freight Wagons, Types, Features, and Purposes of Use.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY219	İş Sağlığı ve Güvenliği	Occupational health and Safety	Z	2	0	0	2	2
İş güvenliği ile ilgili tanımlar. Çevrede güvenliği tehdit edici unsurlar. İş kazaları ve nedenleri. İş yeri güvenliği. Meslek hastalıkları. Kaza ve yaralanma. Kazalarda ilk yardım. İş güvenliği mevzuatı. İş kazalarında yapılacak hukuki işlemler.								
Definitions related to occupational safety. Elements that threaten security in the environment. Work accidents and their causes. Workplace safety. Occupational diseases. Accident and injury. First aid in accidents. Occupational safety legislation. Legal proceedings in case of work accidents.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY203	Fren Tekniği	Brake Technique	Z	2	1	0	3	3
Frenleme sistemlerinde temel kavramlar ve terimler. Raylı sistem taşıtlarının fren sistemlerinin genel tanıtımı. Fren etkisi, sabot baskı kuvveti, piston kuvveti, frenleme oranı. Demiryolu taşıtlarında fren mesafesi hesabı. Anahat lokomotiflerinin fren sistemlerini tanıtmak. Vagonların fren sistemleri ve elemanları. Fren sistemlerinde meydana gelebilecek arızalar ve giderilmesi.								
Basic concepts and terms in braking systems. General introduction of braking systems of rail system vehicles. Braking effect, sabot pressure force, piston force, braking rate. Braking distance calculation for railway vehicles. Introducing the brake systems of mainline locomotives. Brake systems and components of wagons. Faults that may occur in brake systems and their elimination.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY208	Kompozit Malzemeler	Composite materials	S	2	0	0	2	2
Kompozit malzemelerin anal elemanları, matris yapı, fiber yapı, üretim yöntemleri, tarihsel gelişimi ve geleneksel malzemelerle karşılaştırılması.								
Anal elements of composite materials, matrix structure, fiber structure, production methods, historical development and comparison with traditional materials.								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY209	Girişimcilik	Entrepreneurship	S	2	0	0	2	2
Girişimcilik kavramları ve süreci hakkında bilgi vermeyi, girişim fırsatlarını fark etmeyi, yeni bir işletmenin fizibilitesini çıkarmayı ve pazarlama, üretim ve finans gibi işletme planlarını hazırlama yeteneğini geliştirmeyi amaçlamaktadır.								
It aims to provide information about entrepreneurship concepts and process, recognize entrepreneurial opportunities, determine the feasibility of a new business, and develop the ability to prepare business plans such as marketing, production and finance.								



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	9/11

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY211	Raylı Sistem İşletmeciliği	Rail System Management	S	3	0	0	2	3
<p>Genel olarak ulaştırmanın tanımı, demiryollarının tarihsel gelişim süreci, demiryollarında kullanılan terimler. Demiryollarında kullanılan terimleri tanımlar. Yurt içi eşya taşıma hükümlerine yönelik konular. Uluslararası demiryolu eşya taşımalarına hükümlerine (CIM) yönelik konular. Uluslararası demiryolu yolcu ve bagaj taşıma hükümlerine (CIV) yönelik konular. Uluslararası taşıma düzensizliklerine (CIT) yönelik konular.</p> <p>General definition of transportation, historical development process of railways, terms used in railways. Defines the terms used in railways. Issues regarding domestic goods transportation provisions. Topics regarding the provisions of international railway carriage of goods (CIM). Issues related to international rail passenger and baggage provisions (CIV). Issues regarding international transport irregularities (CIT).</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY225	Kaynak Tekniği	Welding Technique	S	2	1	0	3	3
<p>Giriş ve terminoloji, Ergitme kaynağı metotları, Ark kaynağı, Kaynak elektrotları, Elektron demet kaynağı, Kaynak uygulamaları, Kaynak uygulamaları, Koruyucu gaz kaynak yöntemleri, Kaynaklanabilirlik, Kaynak metalinin katılaşması, Isının tesiri altındaki bölge, Kaynak hataları.</p> <p>Introduction and terminology, Melting welding methods, Arc welding, Welding electrodes, Electron beam welding, Welding applications, Welding applications, Shielding gas welding methods, Weldability, Solidification of the weld metal, Area under the influence of heat, Welding defects.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY220	Elektrikli ve Hibrit Taşıtlar	Electric and Hybrid Vehicles	S	3	0	0	3	3
<p>Elektrikli ve hibrid elektrikli araçlar konusunda bilgi edinilmesi, bu araçlarda kullanılan elektrik makineleri, güç elektroniği bileşenleri ve enerji depolama sistemlerinin anlaşılmasını ve bu araçların kontrolünde kullanılan yönetim yapılarının kavranmasını sağlamak.</p> <p>To obtain information about electric and hybrid electric vehicles, to understand the electrical machines, power electronic components and energy storage systems used in these vehicles, and to understand the management structures used in the control of these vehicles.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY205	Bilgisayar Destekli Çizim	Computer aided drawing	S	2	1	0	3	3
<p>Solidworks çalışma sistemi hakkında bilgi, temel çizim ve düzenleme, 2 ve 3 boyutlu olarak tasarım, ölçülendirme, üç görünüş çıkartma, montaj</p> <p>Information about the Solidworks working system, basic drawing and editing, 2 and 3 dimensional design, dimensioning, three-view extraction, assembly.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY207	Tren ve Depolama İlişkisi	Relationship between Train and Storage	S	3	0	0	3	3
<p>Demiryollarında taşınacak yolcu durumuna göre hesaplamalar, Demiryollarında yük taşınmasında hesaplamalar, Şebeke bazında ihtiyaçların belirlenmesi ve Demiryolu kazalarına depoların müdahalesi.</p> <p>Calculations according to the number of passengers to be transported on railways, calculations in freight transportation on railways, determination of needs on a network basis and intervention of warehouses in railway accidents.</p>								



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	10/11

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY226	Isıtma Soğutma Sistemleri	Heating Cooling Systems	S	3	0	0	3	3
<p>Temel kavramlar, soğutma sistemleri, mekanik soğutma sistemleri, kompresör, kondenser, evaporatör, soğutma sistem aksesuarları, soğutucu akışkanları, defrost ve otomatik defrost, elektrik devresinde kullanılan malzemeleri, çalışma prensipleri ve özellikleri, klima sistemi, hava sistemi üzerinde havanın temizlenme teknikleri, klima elektrik devresi.</p> <p>Basic concepts, cooling systems, mechanical cooling systems, compressor, condenser, evaporator, cooling system accessories, refrigerants, defrost and automatic defrost, materials used in the electrical circuit, working principles and features, air conditioning system, air cleaning techniques on the air system, air conditioning electrical circuit.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY212	Kalite ve Güvence Standartları	Quality and Assurance Standards	S	2	0	0	2	2
<p>Standardizasyonu ve önemini kavrayabilme. Kalite ve kalite kavramını açıklayabilme. Kalite Güvencenin önemini kavrayabilme. Mesleki standartları açıklayabilme. Kalite güvence ve güvenilirlik analizlerinde kullanılan teknikler ve temel modeller hakkında bilgi verme. Tüketici hakları ile ilgili maddeleri kavrayabilme.</p> <p>Being able to understand standardization and its importance. Ability to explain the concept of quality and quality. Being able to understand the importance of Quality Assurance. Ability to explain professional standards. Providing information about the techniques and basic models used in quality assurance and reliability analysis. Being able to understand the articles related to consumer rights.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY218	Mesleki İngilizce	Professional English	S	2	0	0	2	2
<p>İngilizce dil bilgisi konuları ve kuralları. Raylı sistemler ile ilgili terimlerin tanınması. Raylı sistemler ile ilgili sözcüklerin kullanılması. Raylı sistemler ile ilgili parçaların Türkçe'ye çevrilmesi. Raylı sistemler ile ilgili bilgisayar programlarının İngilizce olarak incelenmesi. Teknik rapor yazımı.</p> <p>English grammar topics and rules. Recognition of terms related to rail systems. Using words related to rail systems. Translating parts related to rail systems into Turkish. Examination of computer programs related to rail systems in English. Technical report writing.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY222	Tren Dinamiği	Train Dynamics	S	2	1	0	3	3
<p>Dinamiğin temel prensiplerine dayanarak trenlerin dinamiği ile ilgili hesaplamalar. Temel fizik ve dinamik prensiplerine uygun olarak tekerlek kuvvetleri ile ilgili hesaplamalar. Fren dinamiği hesaplamaları. Demiryolu uygulamalarında kullanılan fiziksel kavramlar. Demiryolu uygulamalarında Fiziksel Kavramların uygulaması. Yolun Geometrik yapısı nedeni dikkate alınarak yapılan hesaplamalar, trene etki eden kuvvetlerin hesaplanması. Newton yasalarının demir yolunda hareket eden trenlere uygulaması. Trenlerin iş, güç ve enerjisinin hesaplanması. Trenlerin oluşturdukları Kuvvetler ve Momentum hesaplamaları. Vagon direnci, lokomotif direnci, kurp direnci ve rampa direnci bulunarak ne kadar güç gerektiğini hesaplayabilme.</p> <p>Calculations on the dynamics of trains based on the basic principles of dynamics. Calculations regarding wheel forces in accordance with basic physics and dynamics principles. Brake dynamics calculations. Physical concepts used in railway applications. Application of Physical Concepts in railway applications. Calculations made taking into account the geometric structure of the road, calculation of the forces acting on the train. Application of Newton's laws to trains moving on railways. Calculation of work, power and energy of trains. Forces and Momentum calculations created by trains. Ability to calculate how much power is required by finding wagon resistance, locomotive resistance, curve resistance and ramp resistance.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY223	Hasar Tespit ve Analiz Yöntemleri	Damage Detection and Analysis Methods	S	3	0	0	3	3
<p>Hasar Çeşitleri, Nedenleri ve Etkileri, Malzemelerin Özellikleri, Yedek Parça, Dosyalama ve Arşivleme ve Davranış Bilimleri.</p>								



## BÖLÜM/PROGRAM MÜFREDAT FORMU

Doküman No	FR-0367
İlk Yayın Tarihi	15.09.2023
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	11/11

Damage Types, Causes and Effects, Properties of Materials, Spare Parts, Filing and Archiving and Behavioral Sciences.

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY221	İmal Usulleri	Manufacturing Procedures	S	3	0	0	3	3
<p>İmal usullerine giriş, sınıflandırılması ve prensipleri. Döküm, modeller, maçalar, kalıplama işlemleri. Eritme ocakları, dökümde katılaşma süreci, Döküm yöntemleri. Temizleme ve bitirme işlemleri, döküm hataları ve kalite kontrol. Plastik şekil verme yöntemleri. Sıcak ve soğuk şekillendirme. Dövme, haddeleme, ekstrüzyon, tel ve boru çekme, sac şekillendirme. Kaynağa giriş, gaz ergitme kaynağı, ark kaynağı, elektrik direnç kaynağı ve diğer kaynak yöntemleri. Kaynak hataları, iş güvenliği ve sağlık. Toz metalürjisi</p> <p>Introduction to manufacturing procedures, classification and principles. Casting, models, cores, molding processes. Melting furnaces, solidification process in casting, casting methods. Cleaning and finishing operations, casting defects and quality control. Plastic shaping methods. Hot and cold forming. Forging, rolling, extrusion, wire and pipe drawing, sheet metal forming. Introduction to welding, gas fusion welding, arc welding, electric resistance welding and other welding methods. Welding errors, occupational safety and health. powder metallurgy</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY214	Raylı Sistem Araç Mekatroniği	Rail System Vehicle Mechatronics	S	3	0	0	3	3
<p>Raylı sistem araçlarının mekanik parçalarının bakım ve onarımı, güç aktarma organları ve fren sistemi. Raylı sistem araçlarının elektrik-elektronik, aydınlatma ve iklimlendirme sistemlerinin bakım ve onarımı.</p> <p>Maintenance and repair of mechanical parts of rail system vehicles, powertrain and brake system. Maintenance and repair of electrical-electronic, lighting and air conditioning systems of rail system vehicles.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY213	Hidrolik-Pnömatik Sistemler	Hydraulic-Pneumatic Systems	S	3	0	0	3	3
<p>Hidrolik ve pnömatiğin temel ilkeleri, Devre elemanları, Hidrolik ve Pnömatik devre çizimleri, Çeşitli devrelerin incelenmesi. Tipik devreler.</p> <p>Basic principles of hydraulics and pneumatics, Circuit elements, Hydraulic and Pneumatic circuit drawings, Examination of various circuits. Typical circuits.</p>								

Dersin Kodu	Dersin Adı		Z/S	T	U	L	K	AKTS
RAY215	Çeken Araçlar II	Towing Vehicles II	S	3	0	0	3	3
<p>Elektrikli lokomotiflerin ana aksamaları, çalışma prensipleri, elektrik enerjisinin havai hattan alınarak tekerleklerle intikali. Elektrikli trenlerin (ünitelerin) tanıtılması, ana aksamaları, çalışma prensipleri. Metroların ve Tramvayların Tanıtılması, Çalışma Prensipleri ve Ana Aksamaları. Yüksek Hızlı Trenlerin Tanıtılması, Çalışma Prensipleri ve Ana Aksamaları.</p> <p>Main parts of electric locomotives, operating principles, transfer of electrical energy from the overhead line to the wheels. Introduction of electric trains (units), their main parts, working principles. Introduction of Metros and Trams, Working Principles and Main Parts. Introduction of High Speed Trains, Working Principles and Main Components.</p>								