

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MATERIALS TECHNOLOGY / MATERIALS TECHNOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	2603001042017	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	1.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	İmalat teknikerleri için gerekli olan insanların ve endüstrinin ihtiyaçlarını karşılayacak malzeme üretim yöntemlerinin olduğunu veya üretilmiş malzemelerin özelliklerinin değiştirilebilir olduğunu kavrayabilme. Endüstriyel alanda kullanılan malzemelerin çeşitlerini tanıyabilme, temel özelliklerini kavrayabilme, Kullanım yerleri ve tasarım için en uygun malzemeleri seçebilme. Malzemeleri sınıflandırabilme, içyapılarını tanımak, Fe-C denge diyagramını yorumlayabilme, çelik sertleşmesi ve standartları hakkında bilgi sahibi olmak.	To know the types of materials used in industrial area, understand the basic characteristics, location and design for the user to select the most suitable materials. Materials classify, microstructure recognize, interpret the Fe-C equilibrium diagram, hardened steel, and to be informed about the standards.
İçeriği / Content	Endüstride kullanılan malzemeleri tanıyıp sınıflandırabilme. Malzemelerin atomik yapıları ve dizilişleri ile ilgili temel bilgileri kavrayabilme. Endüstriye yönelik demir ve demir dışı metallerin katılaşma-ergime davranışlarını yorumlayabilme. Demir ile karbonun yapmış olduğu alaşımları tanıyarak yorumlayabilme. Endüstriyel alan da yaygın olarak kullanılan demir dışı metal ve alaşımlarını tanıyıp kullanım yerlerine göre seçim yapabileme. Çelik standartlarını tanıyabilme.	Materials used in the technical field, Solidification and cooling curves of pure and alloyed metals, Pure metal, Intermediate phase or compound and solid solution, Comprehending the basic information about the atomic structures and sequences of materials. Cooling curve of pure iron and allotropic change, Iron cementite phase diagram and transformations in iron cementite phase diagram, Softening annealing, Normalization annealing, Spheroidization annealing, Stress relief annealing, Quenching hardening, Martensitic structure, Surface hardening by carburizing Surface hardening by nitriding, Elastic, plastic deformation and fracture, Sampling, molding, grinding and polishing, etching, Stress-elongation curve obtained after tensile test, Hardness measurement methods, Fracture energy after impact test, SN diagram after fatigue test, Visual inspection method, Penetrant fluid inspection method, Ultrasonic inspection method, X-ray inspection method, Magnetic inspection method
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None

Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>1- Yard.Doç.Dr. A.PASINLI ders notu, 2- İ. Ay -Malzeme Teknolojisi -I- Ders Notları - Balıkesir 2009. 3- Ö.Bengisu,Makine Konstr. Giriş,Birsen kitabevi,İstanbul, 1978. 4- M.Yüksel -Malzeme Bilgisi -MM.Odası-Denizli-1998. 5- Erdoğan, M.,Malzeme Bilimi ve Mühendislik Malzemeleri, Nobel Yayınları Ankara 2000 6- Malzeme Bilgisi (Galip BAYDUR) 7- Malzeme Bilgisi (Ahmet Çetin CAN) DERS ARAÇLARI: -Malzeme laboratuvarı alt yapısı ve araç-gereçleri.</p>	<p>1 - Assistant Professor Dr. A. Pasinli lecture notes, Izmir, 2010. 2 - Material Technology-I-Lecture Notes - Irfan AY, Balıkesir, 2009. 3 - Machine Constr. Introduction, O. Bengisu, Birsen bookstore, Istanbul, 1978. 4 - Material Science, M. Yüksel, MM.Odası-Denizli, 1998. 5 - Materials Science and Engineering Materials, M. Erdogan, Nobel Publications, Ankara, 2000. 6 - Material Science, G. BAYDUR. 7 - Material Science, A.Ç. CAN.</p> <p>COURSE TOOLS: -Material lab infrastructure and vehicle-ware.</p>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Grv. Deniz ÜNSÜR	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Makine imalatında kullanılan malzemeleri tanıyabilmek,	Identify the materials used in the manufacture of machinery
2	Makine imalatında ihtiyaç duyulan malzemeyi seçebilmek,	Selecting the material used in the manufacture of machinery
3	Atomik Yapı ve Bağ Kuvvetleri tanıyabilmek	Identify their atomic structure and relative force
4	Değişik elementlerin çeliğe etkilerinin kavrayabilme,	To know the effects of various elements in steel
5	Demir-Karbon (Fe-C) Denge Diyagramını okuyabilmek,	Iron-Carbon (Fe-C) Equilibrium diagram of the read
6	Demir Dışı Metalleri tanıyabilmek,	Non-Ferrous Metals recognize
7	Çelik Standartları anlayabilmek,	Steel Standards understanding
8	Çeliğin ısıtılmasını yapabilmek,	Heat treatment of steels applied to make

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin mekanik, fiziksel, kimyasal ve ısı özellikleri, metallerin sınıflandırılması.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Description of the material, mechanical, physical, chemical and thermal properties, classification of materials.	Application with written and visual documentation			
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin mekanik, fiziksel, kimyasal ve ısı özellikleri, metallerin sınıflandırılması.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Description of the material, mechanical, physical, chemical and thermal properties, classification of materials.	Application with written and visual documentation			
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin mekanik, fiziksel, kimyasal ve ısı özellikleri, metallerin sınıflandırılması.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Description of the material, mechanical, physical, chemical and thermal properties, classification of materials.	Application with written and visual documentation			
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin mekanik, fiziksel, kimyasal ve ısı özellikleri, metallerin sınıflandırılması.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Description of the material, mechanical, physical, chemical and thermal properties, classification of materials.	Application with written and visual documentation			
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzemelerin mekanik, fiziksel, kimyasal ve ısı özellikleri, metallerin sınıflandırılması.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Description of the material, mechanical, physical, chemical and thermal properties, classification of materials.	Application with written and visual documentation			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kullanılacak malzeme grubu, tercih sebebi.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Atomic structure, atomic models, atomic bonds.	Application with written and visual documentation			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
2	Kullanılacak malzeme grubu, tercih sebebi.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Atomic structure, atomic models, atomic bonds.	Application with written and visual documentation			
2	Kullanılacak malzeme grubu, tercih sebebi.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Atomic structure, atomic models, atomic bonds.	Application with written and visual documentation			
2	Kullanılacak malzeme grubu, tercih sebebi.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Atomic structure, atomic models, atomic bonds.	Application with written and visual documentation			
3	Atomik yapı, atom modelleri, atomik bağlar.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Unit cell, space lattice, Bravais lattices.	Application with written and visual documentation			
3	Atomik yapı, atom modelleri, atomik bağlar.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Unit cell, space lattice, Bravais lattices.	Application with written and visual documentation			
3	Atomik yapı, atom modelleri, atomik bağlar.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Unit cell, space lattice, Bravais lattices.	Application with written and visual documentation			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
3	Atomik yapı, atom modelleri, atomik bağlar.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Unit cell, space lattice, Bravais lattices.	Application with written and visual documentation			
4	Birim hücre, uzay kafesi, Bravais kafesler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Atomic filling factor, presence of concentrations of crystal structure, allotropy.	Application with written and visual documentation			
4	Birim hücre, uzay kafesi, Bravais kafesler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Atomic filling factor, presence of concentrations of crystal structure, allotropy.	Application with written and visual documentation			
4	Birim hücre, uzay kafesi, Bravais kafesler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Atomic filling factor, presence of concentrations of crystal structure, allotropy.	Application with written and visual documentation			
4	Birim hücre, uzay kafesi, Bravais kafesler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Atomic filling factor, presence of concentrations of crystal structure, allotropy.	Application with written and visual documentation			
4	Birim hücre, uzay kafesi, Bravais kafesler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Atomic filling factor, presence of concentrations of crystal structure, allotropy.	Application with written and visual documentation			
5	Atomik dolgu faktörü, yoğunlukların kristal yapıdan bulunuşu, allotropi.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Solidification and melting behavior, pure and alloy material to cool down.	Application with written and visual documentation			

5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atomik dolgu faktörü, yoğunlukların kristal yapıdan bulunuşu, allotropi.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Solidification and melting behavior, pure and alloy material to cool down.	Application with written and visual documentation			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atomik dolgu faktörü, yoğunlukların kristal yapıdan bulunuşu, allotropi.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Solidification and melting behavior, pure and alloy material to cool down.	Application with written and visual documentation			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atomik dolgu faktörü, yoğunlukların kristal yapıdan bulunuşu, allotropi.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Solidification and melting behavior, pure and alloy material to cool down.	Application with written and visual documentation			
6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Katılaşma-ergime davranışları, saf ve alaşımlı malzemenin soğuması.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Dendritic structure, balance and the types of diagrams.	Application with written and visual documentation			
6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Katılaşma-ergime davranışları, saf ve alaşımlı malzemenin soğuması.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Dendritic structure, balance and the types of diagrams.	Application with written and visual documentation			
6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Katılaşma-ergime davranışları, saf ve alaşımlı malzemenin soğuması.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Dendritic structure, balance and the types of diagrams.	Application with written and visual documentation			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6					
	Katılma-ergime davranışları, saf ve alaşım malzemenin soğuması.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Dendritic structure, balance and the types of diagrams.	Application with written and visual documentation			
7					
	Dentritik yapı, denge diyagramları ve tipleri.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Iron-carbon equilibrium diagram.	Application with written and visual documentation			
7					
	Dentritik yapı, denge diyagramları ve tipleri.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Iron-carbon equilibrium diagram.	Application with written and visual documentation			
7					
	Dentritik yapı, denge diyagramları ve tipleri.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Iron-carbon equilibrium diagram.	Application with written and visual documentation			
7					
	Dentritik yapı, denge diyagramları ve tipleri.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Iron-carbon equilibrium diagram.	Application with written and visual documentation			
7					
	Dentritik yapı, denge diyagramları ve tipleri.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Iron-carbon equilibrium diagram.	Application with written and visual documentation			
8					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ara sınav				
	Midterm Exam				

8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ara sınav				
	Midterm Exam				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ara sınav				
	Midterm Exam				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ara sınav				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Demir -karbon denge diyagramı.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Austenite, ferrite, pearlite, cementite, ledeburit concepts.	Application with written and visual documentation			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Demir -karbon denge diyagramı.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Austenite, ferrite, pearlite, cementite, ledeburit concepts.	Application with written and visual documentation			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Demir -karbon denge diyagramı.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Austenite, ferrite, pearlite, cementite, ledeburit concepts.	Application with written and visual documentation			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
9	Demir -karbon denge diyagramı.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Austenite, ferrite, pearlite, cementite, ledeburit concepts.	Application with written and visual documentation			
10	Östenit, ferrit, perlit, sementit, ledeburit kavramları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Equilibrium diagram, critical temperatures, the contribution of alloying elements.	Application with written and visual documentation			
10	Östenit, ferrit, perlit, sementit, ledeburit kavramları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Equilibrium diagram, critical temperatures, the contribution of alloying elements.	Application with written and visual documentation			
10	Östenit, ferrit, perlit, sementit, ledeburit kavramları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Equilibrium diagram, critical temperatures, the contribution of alloying elements.	Application with written and visual documentation			
10	Östenit, ferrit, perlit, sementit, ledeburit kavramları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Equilibrium diagram, critical temperatures, the contribution of alloying elements.	Application with written and visual documentation			
10	Östenit, ferrit, perlit, sementit, ledeburit kavramları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Equilibrium diagram, critical temperatures, the contribution of alloying elements.	Application with written and visual documentation			
11	Denge diyagramındaki kritik sıcaklıklar, alaşım elementlerinin katkıları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Cast irons and uses	Application with written and visual documentation			

11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Denge diyagramındaki kritik sıcaklıklar, alaşım elementlerinin katkıları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Cast irons and uses	Application with written and visual documentation			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Denge diyagramındaki kritik sıcaklıklar, alaşım elementlerinin katkıları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Cast irons and uses	Application with written and visual documentation			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Denge diyagramındaki kritik sıcaklıklar, alaşım elementlerinin katkıları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Cast irons and uses	Application with written and visual documentation			
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dökme demir ve kullanım yerleri.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Heat treatments applied to steels.	Application with written and visual documentation			
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dökme demir ve kullanım yerleri.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Heat treatments applied to steels.	Application with written and visual documentation			
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dökme demir ve kullanım yerleri.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Heat treatments applied to steels.	Application with written and visual documentation			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Dökme demir ve kullanım yerleri.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Heat treatments applied to steels.	Application with written and visual documentation			
13	Çeliklere uygulanan ısı işlemler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Hardness-making processes, Jominy test.	Application with written and visual documentation			
13	Çeliklere uygulanan ısı işlemler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Hardness-making processes, Jominy test.	Application with written and visual documentation			
13	Çeliklere uygulanan ısı işlemler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Hardness-making processes, Jominy test.	Application with written and visual documentation			
13	Çeliklere uygulanan ısı işlemler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Hardness-making processes, Jominy test.	Application with written and visual documentation			
13	Çeliklere uygulanan ısı işlemler.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Hardness-making processes, Jominy test.	Application with written and visual documentation			
14	Sertlik verme işlemleri, jominy deneyi .	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Non-ferrous metals.	Application with written and visual documentation			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
14	Sertlik verme işlemleri, jominy deneyi .	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Non-ferrous metals.	Application with written and visual documentation			
14	Sertlik verme işlemleri, jominy deneyi .	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Non-ferrous metals.	Application with written and visual documentation			
14	Sertlik verme işlemleri, jominy deneyi .	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Non-ferrous metals.	Application with written and visual documentation			
15	Demir dışı metaller ve çelik standartları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Steels show standards.	Application with written and visual documentation			
15	Demir dışı metaller ve çelik standartları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Steels show standards.	Application with written and visual documentation			
15	Demir dışı metaller ve çelik standartları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Steels show standards.	Application with written and visual documentation			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
15	Demir dışı metaller ve çelik standartları.	Yazılı ve görsel dökümanlarla konunun incelenmesi			
	Steels show standards.	Application with written and visual documentation			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	final sınavı				
	Final Exam				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	final sınavı				
	Final Exam				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	final sınavı				
	Final Exam				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	final sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	1.00	14.00
Rehberli Problem Çözümü / Tutorial	4	1.00	4.00
Problem Çözümü / Problem Solving	8	2.00	16.00
Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work	6	1.00	6.00
Alan Çalışması / Field Work	8	1.00	8.00
Rapor Sunma / Report Presentation	4	2.00	8.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	62	32.00	106.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 106.00/30.00 = 3.53 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 106.00 / 30.00 = 3.53 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes												
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Makine imalatında kullanılan malzemeleri tanıyabilmek, / Identify the materials used in the manufacture of machinery	1	1	1	1	1	2	3	1	1	4	1	2	1
2.Makine imalatında ihtiyaç duyulan malzemeyi seçebilmek, / Selecting the material used in the manufacture of machinery	3	1	2	4	1	5	1	2	3	2	3	2	2
3.Atomik Yapı ve Bağ Kuvvetleri tanıyabilmek / Identify their atomic structure and relative force	2	1	4	1	1	2	1	3	2	1	1	2	1
4.Değişik elementlerin çeliğe etkilerinin kavrayabilme, / To know the effects of various elements in steel	1	2	1	1	1	2	3	1	3	3	3	2	3
5.Demir-Karbon (Fe-C) Denge Diyagramını okuyabilmek, / Iron-Carbon (Fe-C) Equilibrium diagram of the read	2	3	1	5	1	1	4	2	1	1	5	1	1
6.Demir Dışı Metalleri tanıyabilmek, / Non-Ferrous Metals recognize	2	1	1	2	3	2	3	1	2	1	2	1	2
7.Çelik Standartları anlayabilmek, / Steel Standards understanding	2	1	1	1	3	1	2	1	1	3	1	3	1
8.Çeliğin ısıtılmasını yapabilmek, / Heat treatment of steels applied to make	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high