



DERS BİLGİLERİ				
DERSİN KODU	MSN500	DERSİN ADI	MALZEME BİLİMİNİN TEMELLERİ	
<i>Yarıyıl</i>	<i>Kredi</i>	<i>AKTS</i>	<i>D+U+L Saat</i>	<i>Ön Koşul</i>
Güz	3	10	3+0+0	-

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
İngilizce	Lisansüstü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. Ahmet TURAN	
Dersi Verenler	Doç. Dr. Ahmet TURAN	
Dersin Yardımcıları		
Dersin Amacı	Dersin amacı; lisansüstü öğrencilerine, atom ve yapısı, katıların atomik yapıları, kristal kimyası, fazlar, faz diyagramları gibi konuları detaylı olarak işlenmesi ve Malzeme Biliminin Temellerinin verilmesidir. Malzemelerin fiziksel, kimyasal, mekanik, termal, optik, elektrik, elektronik, manyetik davranışlarının öğretilmesi ve problemlerin çözümlerinin öğretilmesidir. Özel olarak seçilen/verilen konularda araştırma yaparak Rapor hazırlama ve sözlü sunum yapma becerilerinin kazandırılması.	
Dersin İçeriği	Mühendislik uygulamalarında kullanılan malzemelerin temel özellikleri ve uygulamaları. Malzeme Biliminin Temelleri, teori ve uygulamaları.	
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı	Temel Malzeme Bilimini öğrenerek, mühendislik uygulamaları için malzeme seçimi, özelliklerinin ve uygulamalarının öğrenilmesi ve bu alanda uzmanlık ve beceri kazanma.	

Dersin Öğrenme Çıktıları	Detaylı Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Ability to use theoretical and applied knowledge in these areas in complex engineering problems.	1b	1,2	A,E,G
Ability to write effective reports and comprehend written reports, prepare design and production reports,	7c	1,2	A,E,G
Ability to make effective presentations,	7d	1,2	A,E,G



Öğretim Yöntemleri:	1: Hocanın ders anlatımı, 2: Tartışma ile ders anlatımı, 3: Hocanın sınıfta problem çözmesi, 4: Benzetim kullanma, 5: Problem çözme ödevi, 6: Okuma ödevi, 7: Laboratuvar çalışması, 8: Dönem araştırma ödevi, 9: Konuk konuşmacı sunumu, 10: Örnek proje incelemesi, 11: Disiplinler arası grup çalışması, 12: ...
Ölçme Yöntemleri:	A: Yazılı Sınav, B: Çoktan seçmeli sınav C: Eve verilen kısa sınav, D: Deney Raporu, E: Ödev, F: Proje, G: Öğrencinin sunumu, H: ...

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Malzeme Bilimine Giriş	Books and Lecture notes
2	Atomun Yapısı ve Atomlar Arası Bağlar	Books and Lecture notes
3	Kristalin ve Kristalin Olmayan yapılar	Books and Lecture notes
4	Malzemelerdeki Kusurlar	Books and Lecture notes
5	Difüzyon	Books and Lecture notes
6	Faz diyagramları ve uygulamaları	Books and Lecture notes
7	Ara sınav	Books and Lecture notes
8	Faz dönüşümü ve kinetiği	Books and Lecture notes
9	Malzemelerin Mekanik Davranışları	Books and Lecture notes
10	Metaller ve metal işlemedeki gelişmeler	Books and Lecture notes
11	Seramikler ve seramik işlemedeki gelişmeler	Books and Lecture notes
12	Polimerler ve kompozitlerdeki gelişmeler	Books and Lecture notes
13	Malzemelerin termal, optik, elektriksel ve manyetik özellikleri	Books and Lecture notes
14	Bireysel ödev sunumları	Books and Lecture notes



ÖNERİLEN KAYNAKLAR	
Ders Notu	Materials Science and Engineering, 8th Edition by W.D.Callister,Jr; D.G.Rethwisch, Wiley Fundamentals of Materials Science and Engineering, 5th Edition, W.D. Callister, Jr; D.G. Rethwisch, Wiley Int to Materials Science for Engineers, 8th Edition, J.F. Shackelford, Pearson
Diğer Kaynaklar	Ders notları

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dokümanlar	Ders kitapları ve ders notları
Ödevler	Kişisel ödevler
Sınavlar	Yıl içi sınavı, Sunumlar ve Final sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Yıl içi sınavı	1	30
Ödev ve sunum	1	30
Final sınavı	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Alan Dersi
------------------------	------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI		
No	Program Öğrenme Çıktıları	√ koyunuz
1a	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi;	



1b	Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	√
2a	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi;	
2b	Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	
3a	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi;	
3b	Bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	
4a	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi;	
4b	Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	
5a	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama becerisi,	
5b	Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
6a	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;	
6b	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;	
6c	Bireysel çalışma becerisi.	
7a	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;	
7b	En az bir yabancı dil bilgisi;	
7c	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi,	√
7d	Etkin sunum yapabilme becerisi,	√
7e	Açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	
8a	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi,	



8b	Bilgiye erişebilme becerisi.	
9a	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	
9b	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	
10a	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi hakkında bilgi.	
10b	Girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.	
10c	Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	
11a	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi,	
11b	Çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.	
11c	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (ön çalışma, pekiştirme)	14	12	168
Yıl İçi Sınav İçin Ders Çalışma	1	10	10
Yıl İçi Sınav	1	2	2
Sözlü Sunum Hazırlığı	1	10	10
Sözlü Sunum	1	3	3
Final Sınavı İçin Ders Çalışma	1	10	10
Final Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			247
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9,88
Dersin AKTS Kredisi			10

Formu hazırlayan kişi(ler): Doç. Dr. Ahmet TURAN	Hazırlama tarihi: 17.10.22
--	----------------------------