

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Metalurji Malzeme Mühendisliği Laboratuvarı II	MMM 308	6	1 + 3	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. KENAN YILDIZ
Dersi Verenler	Prof.Dr. CUMA BİNDAL, Prof.Dr. AHMET ÖZEL, Prof.Dr. AHMET ALP, Prof.Dr. HATEM AKBULUT, Prof.Dr. KENAN YILDIZ, Prof.Dr. SEFER CEM OKUMUŞ, Doç.Dr. YILDIZ YARALI ÖZBEK, Dr.Öğr.Üyesi NURAY CANIKOĞLU, Prof.Dr. ALİ OSMAN KURT, Prof.Dr. HÜSEYİN ÖZKAN TOPLAN, Prof.Dr. UĞUR ŞEN, Doç.Dr. EDİZ ERCENK, Prof.Dr. ŞENOL YILMAZ, Doç.Dr. MEHMET OĞUZ GÜLER, Prof.Dr. SÜLEYMAN CAN KURNAZ, Dr.Öğr.Üyesi AYSUN AYDAY, Prof.Dr. FATİH ÜSTEL, Prof.Dr. ŞADUMAN ŞEN, Prof.Dr. NİL TOPLAN, Prof.Dr. SAKİN ZEYİN, Doç.Dr. AYŞE ŞÜKRAN DEMİRKİRAN, Dr.Öğr.Üyesi SERDAR ASLAN, Doç.Dr. MEDİHA İPEK, Prof.Dr. AKIN AKINCI, Dr.Öğr.Üyesi MEHMET UYSAL, Doç.Dr. TUĞRUL ÇETİNKAYA,
Dersin Yardımcıları	Metalurji ve Malzeme Müh. Böl. Araştırma Görevlileri
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı Metalurji ve Malzeme Mühendisliği lisans öğrencilerinin mekanik testler, döküm, ısıtma işlem, yüzey işlemleri, seramik ve toz metalurjisi ile ilgili konularda sıklıkla uygulanan genel test ve deneyleri tanımlamasını sağlamak ve bu deneylerin/testlerin öğrenciler tarafından tasarlanarak uygulanması ve sonuçlarının analiz edilerek sözlü ve yazılı olarak raporlayabilmelerini sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Isıtma işlem (yeniden kristalleşme, çökelme sertleşmesi), Metalografik inceleme (makrodağıla, alüminyum ve bakırlı alaşımlarda mikroyapı tanımlama), Mekanik Testler (basma, yorulma, aşınma), Döküm (alüminyum dökümü), Termal sprey kaplama, Seramik toz üretimi, Slip döküm ve sırlama, Sinterleme ve karakterizasyon, Akımlı-Akımsız-Pulse ve Elektrokompozit kaplama uygulamaları, Cevherlerin kavrma reaksiyonları

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Yeniden kristalleşme ve çökelme sertleşmesi deneylerini tanımlar, gerçekleştirir ve sonuçları analiz edip sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,
2	Alüminyum ve bakır alaşımlarının makrodağlamasını yapar, analiz eder ve sonuçlarının sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,
3	Basma, aşınma ve yorulma deneylerini tanımlar, gerçekleştirir, sonuçlarını analiz edip sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,
4	Alüminyum dökümünü gerçekleştirir, sonuçlarını analiz edip sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,
5	Termal sprey kaplamaları tanımlar, deneyi gerçekleştirip sonuçlarını analiz eder, sonuçları sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,
6	Kimyasal çöktürme ile seramik toz üretimini tanımlar, gerçekleştirir, sonuçlarını analiz edip sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,
7	Seramiklerin slip dökümü ve sırlanmasını tanımlar, gerçekleştirir, sonuçlarını analiz edip sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,
8	Sinterleme işlemini tanımlar, sinterleme ve karakterizasyon işlemini gerçekleştirir, sonuçlarını analiz edip sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,
9	Akımlı, akımsız, pulse ve elektrokompozit kaplamaları tanımlar, gerçekleştirir, sonuçlarını analiz edip sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,
10	Cevherin kavrma reaksiyonlarını tanımlar, gerçekleştirir, sonuçlarını analiz edip sözlü ve yazılı yorumlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Problem Çözme,	Sınav , Sözlü Sınav, Ödev,

Hafta	Ders Konuları	Ölçme Yöntemleri
1	Yeniden Kristallenme ve çökelme sertleşmesi	Deney Föyü
2	Metalografide Makro dağılama ve alüminyum/bakır alaşımları	Deney Föyü
3	Basma deneyi	Deney Föyü
4	Yorulma ve aşınma deneyi	Deney Föyü
5	Alüminyum dökümü	Deney Föyü
6	Termal sprey kaplamalar	Deney Föyü
7	Kimyasal çöktürme	Deney Föyü
8	Seramik toz üretimi	Deney Föyü
9	Slip döküm	Deney Föyü
10	Seramiklerin sırlanması	Deney Föyü



Aşlı Gibidir
Vesnel AY
Fakülte Sekreteri

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
11	Sinterleme ve karakterizasyon	Deney Föyü
12	Akımlı ve akımsız kaplamalar	Deney Föyü
13	Pulse ve elektrokompozit kaplamalar	Deney Föyü
14	Kavurma reaksiyonları	Deney Föyü

Kaynaklar	
Ders Notu	Deney Föyü
Ders Kaynakları	

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi
		1 2 3 4 5

Değerlendirme Sistemi	
Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ödev	100
Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	50
1. Final	50
1. İş Sağlığı ve Güvenliği	0
Toplam	100

AKTS - İş Yükü Etkinlik	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	4	64
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	1	16
Ara Sınav	1	5	5
Kısa Sınav	2	4	8
Performans Görevi (Laboratuvar)	1	25	25
Final	1	10	10
		Toplam İş Yükü	128
		Toplam İş Yükü / 25 (Saat)	5,12
		Dersin AKTS Kredisi	5



Aslı Gibidir
Veyfel AY
Fakülte Sekreteri