

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Yeni Malzemeler ve Üretim Yöntemleri	MMM 420	8	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. ŞENOL YILMAZ
Dersi Verenler	Prof.Dr. ŞENOL YILMAZ, Dr.Öğr.Üyesi AYSUN AYDAY, Arş.Gör.Dr. İBRAHİM ALTINSOY,
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Metaller ve malzeme mühendisliği alanındaki ilerlemelere paralel olarak yeni geliştirilen malzemeler ve yeni malzeme üretim teknikleri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Malzeme türleri, tarih boyunca malzeme ve malzeme-toplumsal ilerleme ilişkisi, nanomalzemeler, biyomedikal malzemelerdeki gelişmeler ve biomimetik, intermetalik malzemeler, spark plazma sinterlemesi, hızlı prototip teknolojisi, kendiliğinden ilerleyen yanma sentezi, malzeme mühendisliğinde mikrodalga teknolojisi.

# Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1 Malzeme türlerini ve sınıflandırma ilkelerini kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap,	Sınav , Ödev,
2 Tarihte malzemenin önemini kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav , Ödev,
3 Nanobilimin ilkelerini bilir ve nanomalzemelerin avantaj ve dezavantajlarını kavrar.	Anlatım, Tartışma,	Sınav ,
4 Biyomedikal malzemelerdeki gelişme trendini anlar ve biomimetik ilkelerini kavrar.	Anlatım, Tartışma, Grup Çalışması,	Sınav , Ödev,
5 İntermetalik malzemelerin üstün ve zayıf yanlarını kavrar.	Anlatım, Tartışma,	Sınav , Ödev,
6 Sinterleme olayını bilir ve spark plazma sinterlemesinin ilkelerini anlar.	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav , Ödev,
7 Mikrodalga sinterlemesinin esasını kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap,	Sınav , Ödev,
8 Kendiliğinden ilerleyen yüksek sıcaklık sentezini kavrar	Anlatım, Soru-Cevap,	Sınav , Ödev,
9 Hızlı prototip teknolojilerinin ilkelerini kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap,	Sınav , Ödev,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Malzemelerin sınıflandırılması: Metalik, seramik, polimerik ve kompozit malzemeler; sınıflandırma dışı malzemeler, jeller, ince filmler	
2	Tarih boyunca malzemeler ve malzeme teknolojisindeki gelişmeler	
3	Nanomalzeme ve uygulamaları	
4	Nanomalzeme ve uygulamaları	
5	Biyomedikal malzemelerdeki gelişmeler	
6	Biyomedikal malzemelerdeki gelişmeler	
7	Biomimetik	
8	İntermetalik malzemeler	
9	Spark plazma sinterlemesi	
10	Mikrodalga sinterlemesi	
11	Kendiliğinden ilerleyen yüksek sıcaklık sentezi	
12	Hızlı prototip teknolojisi	
13	Geleneksel malzemelerdeki gelişmeler (çelikler)	
14	Geleneksel yöntemlerdeki gelişmeler	

Kaynaklar

Ders Notu



Aslı Gibidir
Vesnel AY
Fakülte Sekreteri

Kaynaklar

1) Kozo Ishizaki, Sridhar Komarneni and Makoto Nanko, Porous Materials, Kluwer Academic Publishers, London, 1998.

2) Buddy D. Ratner, Frederick J. Schoen and Jack E. Lemons (Editors), Biomaterials Science : An Introduction to Materials in Medicine, Academic Press, 1996.

3) M. Tokita, Mechanism of Spark Plasma Sintering, Sumitomo Coal Mining Company, Ltd.

4) Di Zhang, Wang Zhang, Jiajun Gu, Shenming Zhu, Huilan Su, Qinglei, Liu, Tongxiang Fan, Jian Ding and Qixin Guo, Bio-Inspired Functional Materials Templated From Nature Materials, Hosokawa Powder Technology Foundation, KONA Powder and Particle Journal No.28 (2010)

5) Georg Veltl, Frank Petzoldt, Effects of microwaves on sintering processes, Fraunhofer-Institute IFAM, Wiener Str. 12, D-28359 Bremen, Germany

6) Peter A. Pueschner, Pueschner MicrowavePowerSystems, Steller-Heide 14, D-28790 Schwanewede, Germany (http://www.pueschner.com/downloads/publications/paper83_PM2004_final.pdf)

7) Janine M. Benyus, A Biomimicry Primer
www.biomimicryguild.com, www.biomimicryinstitute.org, www.asknature.org
(http://www.gcf.org.sa/Documents/Janine%20Benyus%201.pdf)

8) Thibaud Coradin, Roberta Brayner, Clémentine Gautier, Miryana Hemadi, Pascal J. Lopez and Jacques Livage
From Diatoms to Bio-inspired Materials and Back
(http://www.biologie.ens.fr/smdmb/IMG/pdf_Biomin_Pucon.pdf)

9) Huy Nguyen and Michael Vai, Rapid Prototyping Technology, LINCOLN LABORATORY JOURNAL, VOLUME 18, NUMBER 2, 2010
(http://www.ll.mit.edu/publications/journal/pdf/vol18_no2/18_2_1_Nguyen.pdf)

Hafta	Dokümanlar	Açıklama	Boyut
1	1. ders		5,28 MB
2	2. ders		10,34 MB
0	YENİ MALZEMELER ÖDEV	ödev	0,06 MB
3	3. ders		2,97 MB
4	4.ders		5,02 MB
0	YENİ MALZEMELER VE ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ DERSİ ÖDEV HAZIRLAMA FORMATI	ÖDEV	0,02 MB
0	YENİ MALZEMELER VE ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ DERSİ ÖDEV HAZIRLAMA FORMATI (revize)	ödev	0,02 MB
9	9. hafta yeni malzemeler (uzaktan eğitim 3. ders) 8 04 2020		3,91 MB

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5

Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ödev	100
	Toplam
1. Yıl İçinin Başarıya	100
1. Final	50
	Toplam
	100

AKTS - İş Yükü Etkinlik

	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	3	48
Ara Sınav	1	10	10
Ödev	1	4	4
Final	1	10	10
		Toplam İş Yükü	120
		Toplam İş Yükü / 25 (Saat)	4,8
		Dersin AKTS Kredisi	5


Aslı Gibidir
Veysel AY
Fakülte Sekreteri

