

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Kaplama Teknolojileri	MMM 416	8	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üyesi MEHMET UYSAL
Dersi Verenler	Prof.Dr. AHMET ALP, Prof.Dr. FATİH ÜSTEL, Dr.Öğr.Üyesi MEHMET UYSAL,
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Yüzey işlem teknolojileri ve Kaplama teknikleri gibi malzeme yüzeylerinin sürtünme, aşınma, oksidasyon, elektronik, elektrokimyasal ve korozyon gibi zararlı etkilerden koruma özelliklerini geliştirmeye yönelik teknikleri tanıtır
Dersin İçeriği	Katı, sıvı ve gaz fazdan gerçekleştirilen temel kaplama türleri; Elektrolitik, termokimyasal kaplamalar, termal sprey kaplamalar, Sıvı ve Gaz fazından İnce film kaplama teknikleri

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Yüzey işlemlerini tanıtır	Anlatım, Tartışma,	Sınav , Ödev,
2	Kaplama tekniklerini kavrar	Anlatım, Tartışma,	Sınav , Ödev,
3	Sıvı fazdan gerçekleştirilen kaplamaları kavrar	Anlatım, Tartışma,	Sınav , Ödev,
4	Termal püskürtme kaplama ailesini tanıtır ve kavrar	Anlatım, Tartışma, Deney / Laboratuvar,	Sınav , Ödev,
5	İnce film kaplama teknolojilerini kavrar	Anlatım, Tartışma,	Sınav , Ödev,
6	Sıvı ve Gaz fazında ince film kaplama tekniklerini kavrar	Anlatım, Tartışma,	Sınav , Ödev,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Yüzey İşlemleri ve Kaplama Teknolojilerine Giriş	
2	Termokimyasal Kaplamalar (Karbürleme, Nitrürleme, Borlama…)	
3	Sıvı fazdan yapılan kaplamalar, Kimyasal Kaplamalar [Akımsız ve dönüşüm (Fosfatlama, kromatlama…)]	
4	Elektrolitik Kaplamalar (Cr, Ni, Zn ve Zn alaşım kaplamalar)	
5	Ergimiş veya yarı ergimiş fazdan yapılan kaplamalar [Lazer ve kaynakla yapılan yüzey işlemleri ve sıcak daldırma (galvanizleme)]	
6	Termal Püskürtme Kaplamalar (Tel/toz Alev ve Elektrik Ark Püskürtme)	
7	Plazma püskürtme Kaplamalar ve türleri	
8	HVOF Kaplamalar ve D-Gun	
9	Soğuk Sprey ve Lazer Kaplama	
10	Sıvı Fazda İnce Film Kaplamalar (Sol-Jel Esaslı Döndürme, Daldırma ve Spray Pirofiz Yöntemleri ile Kaplamalar ve Mühendislik Uygulamaları)	
11	Gaz Fazında İnce Film Kaplamalar, (Fiziksel Buhar Biriktirme (PVD), Sıçratma Teknikleri ve Mühendislik Uygulamaları)	
12	Gaz Fazında İnce Film Kaplamalar, (Fiziksel Buhar Biriktirme (PVD), Termal Buharlaştırma Teknikleri ve Mühendislik Uygulamaları)	
13	Gaz Fazında İnce Film Kaplamalar, (Fiziksel Buhar Biriktirme (PVD), Moleküler Saçılımlı Epitaksi (MBE) ve Mühendislik Uygulamaları)	
14	Gaz Fazında İnce Film Kaplamalar, (Kimyasal Buhar Biriktirme (CVD), APCVD, LPCVD, PECVD, MOCVD, ALD Teknikleri ve Mühendislik Uygulamaları)	

Kaynaklar

Ders Notu Öğretim Üyesi tarafından OBİS üzerinden ilan edilecektir.



Aslı Gıbıdır
Veseli AY
Fakülte Sekreteri

Kaynaklar

Ders Kaynakları	1.PAWLOWSKI, L., "The Science and Engineering of Thermal Spray Coatings", Second Edition, 2008. 2.BERNDT, C., C., "Material Production for Thermal Spray Process", "Handbook of Thermal Spray Technology", pp. 133-159, 2004. 3. HEIMANN, R., B., "Plasma-Spray Coating Principles and Application", pp. 94-98, 2008. 4. 1.Handbook of Thermal Spray Technology, ASM 2004, ISBN 10:087170-7950 5.Manuel P. Soriaga, Thin Films: Preparation, Characterization, Applications, ISBN: 0-306-47335-6, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2002. 6. Donald Leonard Smith, Thin Film Deposition: Principles and Practice, ISBN: 0-07-058502-4, McGraw Hill, USA, 1995. 7. Hans Lüth, Solid Surfaces, Interfaces and Thin Films, ISBN: 978-3-642-135-91, 5. Edition, Springer, 2010. 8. Jong-Hee Park, T. S. Sudarshan, Chemical Vapor Deposition, ISBN: 0-87170-731-4, ASM International, ABD, 2001. 9. Daniel Mark Dobkin, Michael K. Zuraw, Principles of Chemical Vapor Deposition, ISBN: 1-4020-1248-9, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 2003. 10. Donald M. Mattox, Handbook of Physical Vapor Deposition (PVD) Processing, ISBN: 978-0-8155-2037-5 William Andrew Scientific Publishers, USA, 2010. 11. K. S. SreeHarsha, Principles of Physical Vapor Deposition of Thin Films, ISBN: 0-078-44699-X, Elsevier, UK, 2010. 12. Metal Kaplamalar ve Elektrokimyasal Teknolojiler, A.S. Saraç. Çağlayan Kitabevi
-----------------	--

Hafta	Dokümanlar	Açıklama	Boyut
0	Ark sprej WIN 07 TAMAM	kaplama teknolojileri	1,2 MB

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	40
1. Final	60
Toplam	100

AKTS - İş Yüğü Etkinlik	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (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	6	6
Kısa Sınav	1	6	6
Ödev	1	10	10
Performans Görevi (Seminer)	1	6	6
		Toplam İş Yüğü	124
		Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)	4,96
		Dersin AKTS Kredisi	5



Aslı Gibidir

Vesnel AY

Fakülte Sekreteri