

EKLEMELİ İMALATIN BİYOMEDİKAL UYGULAMALARI

1	Ders Adı:	EKLEMELİ İMALATIN BİYOMEDİKAL UYGULAMALARI
2	Ders Kodu:	EIM5005
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç. Dr. BETÜL GÜLÇİMEN ÇAKAN
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Doç.Dr. Betül Gülçimen Çakan bgulcimen@uludag.edu.tr 0224 29 42003 Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 16059, Görükle, BURSA
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Ekleli imalat yönteminin medikal alanda (Tıp ve dişçilik) kullanımı hızlıca yaygınlaşmaktadır. Bu dersin amacı, medikal alanda ekleli imalatın uygulamalarını, hangi yöntemlerin ve malzemelerin kullanıldığını, geleneksel yöntemlere göre getirdiği avantajları ve zorluklar hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Öğrenci ekleli imalatın spesifik olarak medikal alanda uygulamaları hakkında bilgi sahibi olacak, bu alanda kullanılan yöntemler, malzemeler ve giderek önem kazanan bu disiplinlerarası çalışma alanlarını tanıyacak.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Ekleli imalat yöntemleri hakkında temel bilgi sahibi olmak
	2	Ekleli imalat yöntemlerinin medikal alandaki (ortopedi, dişçilik, ilaç endüstrisi, bio-baskı) uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmak
	3	Ekleli imalat yöntemlerinin medikal alanda kullanılan bio-malzemeler ile ilgili bilgi sahibi olmak
	4	Farklı görüntüleme teknikleri ile kişiye özel implant, protez tasarımı üretimi ve ekleli imalat ile üretimi hakkında bilgi sahibi olmak
	5	Ekleli imalatın biyomedikal alanlarda uygulamalarında disiplinlerarası yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olmak
	6	
	7	
	8	
	9	

	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Eklemeli İmalata Giriş ve Tarihçesi	
2	Eklemeli İmalat Yöntemleri	
3	Eklemeli imalatta kullanılan malzemeler ve mekanik özellikleri	
4	Eklemeli imalatta kullanılan biyomalzemeler	
5	Medikal görüntü elde etme teknikleri	
6	Eklemeli İmalat ile implant ve protez üretimi	
7	Doku ve organların bio-baskısı	
8	Doku ve organların bio-baskısı	
9	Eklemeli İmalat ile cerrahi alet ve anatomik modellerin üretimi	
10	Eklemeli İmalat ile cerrahi alet ve anatomik modellerin üretimi	
11	Eklemeli İmalat ile cerrahi alet ve anatomik modellerin üretimi	
12	Eklemeli İmalat ile ilaç ve ilaç taşıyan sistemlerin üretimi	
13	Eklemeli İmalat ile ilaç ve ilaç taşıyan sistemlerin üretimi	
14	Eklemeli İmalatın bio-medikal alanında kullanımında karşılaşılan zorluklar	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1.Ian Gibson, David Rosen, Brent Stucker, Mahyar Khorasani - Additive Manufacturing Technologies 2.ASM Handbook Volume 24 Additive Manufacturing Processes 3.Ibrahim Tarik Ozbolat - 3D Bioprinting. Fundamentals, Principles and Applications- Academic Press 4. T. S. Srivatsan and T. S. Sudarshan - Additive Manufacturing Innovations, Advances, and Applications
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		
	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	2	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Ara sınav ve final sınavı.
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	0	0.00	0.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	69.00	69.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	69.00	69.00
Toplam İş Yüğü			249.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.00
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	4	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			