Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Eklemeli İmalat Teknolojileri	MAK5530	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Mihrigül ALTAN
Dersi Veren(ler)	Mihrigül ALTAN, Binnur SAĞBAŞ
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Eklemeli imalat yöntemleri, hakkında bilgi sahibi olmak, bu teknolojinin kullanım alanı, amacı ve konvansiyonel imalat teknolojilerine kıyasla getirdiği avantajlar, kullanılan yazılımlar, ekipmanlar ve yöntemlerde kullanılan malzeme çeşitliliği hakkında bilgi verilmesi ve parça tasarım kriterleri, destek tasarımı, malzeme seçim kriteri, son işlemler parça imalatı kritlerleri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Eklemeli imalat (Eİ) teknolojilerine giriş/ Eklemeli imalatta tersine mühendislik-(3b dijitalleştirme, veri oluşturma, veri yakalama, nokta bulutu, filitreleme) / Eklemeli imalatta yazılımlar ve STL dosyaları / Oryantasyon ve dilimleme stratejileri /Takım yolu oluşturma/ Eİ'de destekler ve minimum hacimde destek kullanım modeli, maliyet modeli / Fotopolimerizasyon (FP) tekniği esaslı eklemeli imalat yöntemleri, proses parametreleri / Fotopolimerizasyon proses (kürleme derinliği) modeli / FP lazer tarama modelleri (Weave, Aces vb.) ve kendini çekme modeli / FP tekniği esaslı eklemeli imalatta tasarım kriterleri ve bitirme işlemleri / Toz yataklı ergitme (TYE); kullanılan malzemeler ve malzemeye bağlı toz yataklı ergitme mekanizmaları / Katı hal sinterleme- Kısmi ergime-Tam ergime-Kimyasal bağlanma / SLS, SLM, EBM yöntemleri, parametreler, enerji modeli / TYE'de tasarım kriterleri ve bitirme işlemleri / Ekstrüzyon bazlı (EB) eklemeli imalat; parametreler, malzemeler, kartezyen 3b yazıcı, delta 3b yazıcı, polar 3b yazıcı, scara 3b yazıcı / EB eklemeli imalatta tasarım kriterleri ve bitirme işlemleri / Polyjet, Inkjet yöntemleri / Direkt enerji biriktirme yöntemi, prensip ve temel esaslar, hibrid eklemeli imalat yöntemleri
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Eklemeli imalat teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmak
2	Amaca yönelik uygun eklemeli imalat yöntemini seçebilme yetisini kazanmak
3	Eklemeli imalat yöntemlerinde parça ve destek tasarımı kriterlerini öğrenmek
4	Eklemeli imalat yöntemlerinde proses parametrelerinin parça kalitesi üzerine etkilerini öğrenmek

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Eklemeli imalata giriş, esaslar, sınıflandırma ve temel kavramlar	Ders Notu Bölüm I
2	Eklemeli imalatta tersine mühendislik, (3b dijitalleştirme, veri oluşturma, veri yakalama, nokta bulutu, filitreleme)	Ders Notu Bölüm I
3	Eklemeli imalatta yazılımlar, STL dosyaları, STL'de veri geliştirme ve STL'de topolojik problemler	Ders Notu Bölüm I
4	Eklemeli imalatta oryantasyon ve dilimleme stratejileri, basamak etkisi	Ders Notu Bölüm I
5	Eklemeli imalatta takım yolu oluşturma, destek geliştirme ve minimum hacimde destek kullanım modeli, maliyet modeli	Ders Notu Bölüm I
6	Fotopolimerizasyon tekniği esaslı eklemeli imalat yöntemler; malzeme, proses parametreleri	Ders Notu Bölüm I
7	Fotopolimerizasyon proses (kürleme derinliği) modeli, tarama modelleri (Weave, Aces vb.), kendini çekme modeli	Ders Notu Bölüm II
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Toz yataklı ergitme yöntemleri; kullanılan malzemeler ve malzemeye bağlı toz yataklı ergitme mekanizmaları	Ders Notu Bölüm III
10	Toz yataklı ergitme; SLS,SLM, EBM, yönteme bağlı parametreler, enerji modeli	Ders Notu Bölüm III
11	Ekstrüzyon bazlı eklemeli imalat yöntemi; parametreler, malzemeler, kartezyen 3b yazıcı, delta 3b yazıcı, polar 3b yazıcı, scara 3b yazıcı	Ders Notu Bölüm IV
12	Inkjet ve Bağlayıcı jeti ile imalat yöntemleri, prensip ve temel esaslar	Ders Notu Bölüm V
13	Direkt enerji biriktirme yöntemi, prensip ve temel esaslar, Hibrid eklemeli imalat yöntemleri	Ders Notu Bölüm VI
14	Ödev sunumları ve Tartışma	
15		
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	10
Ödev	1	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30

Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	**Sayı**	**Süresi (Saat)**	**Toplam İşyükü**
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	4	60
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	20	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	3	15	45
Projeler			
Sunum / Seminer	1	20	20
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
		Toplam İşyükü	227
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.57
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok