Mimarlık ve Tasarım Fakültesi
Endüstriyel Tasarım Bölümü
ENT356 Dijital Üretim Teknolojileri Dersi AKTS Paket Bilgileri

Bölüm Misyonu: Endüstriyel tasarım bölümümüz, 21. yüzyılın gerektirdiği yetkinlikleri bünyesinde barındıran, işbirliği, iletişim, eleştirel düşünme ve yaratıcılığı merkezine alarak, öğrencilerini sektör profesyonelleri, mezunlar ve birbirleriyle etkileşim içinde olan bir ortamda eğiterek; disiplinlerarası işbirliğine açık, toplumsal ve çevresel sorunlara duyarlı, çevik, uyumlu, esnek ve çözüm odaklı mezunlar olarak yetiştirmeyi hedeflemektedir.

Bölüm Misyonu Bileşenleri
BMB1: Eleştirel düşünebilen, yaratıcı, çevik, uyumlu, esnek çözüm odaklı disiplinlerarası işbirliğine yatkın, iletişime açık mezunlar yetiştirmek
BMB2: Girişimcilik kültürünü yönetme ve işletme becerileriyle sektörde kendi işlerini kurabilen mezunlar yetiştirmek
BMB3: Eğitim-öğretim ve tasarım-uygulamada çeşitli paydaşlar ile etkileşim içinde olmayı sağlayan ortamlar yaratmak
BMB4: Eğitim-öğretim, araştırma ve tasarım-uygulama faaliyetlerinde endüstri le birlikte toplumsal ve çevresel sorunlara duyarlılığı gözetmek

Program Eğitim Amaçları:
PEA1: Program mezunlarımız büyük ölçekli ulusal ve uluslararası firmalarda ürün geliştirme alanlarında görevlendirilmek üzere öncelikli tercih edilirler.
PEA2: Programın mezunları tasarım odaklı girişimcilik ağlarında aktif rol üstlenirler/ kariyer geliştirirler
PEA3:Program mezunları kullanıcı odaklı tasarım araştırması ve kullanıcı deneyimi alanlarında uzman olarak görev alırlar.
PEA4: Program mezunları yurtdışında veya yurtiçindeki farklı üniversitelerde akademik kariyerlerine araştırmacı ve/veya eğitimci olarak devam ederler.
PEA5: Program mezunlarımız yer aldığı çalışmalarda çevresel, ekonomik ve sosyal etkenler ile etik değerleri gözeterek, toplumunun yaşam kalitesinin yükseltilmesinde etki sahibi olurlar
PEA6: Program mezunlarımız çalıştıkları kurumlarda problem çözme yaklaşımlarında çevik ve transdisipliner yaklaşımları ile ön plana çıkarlar

En son Güncellenme Tarihi	28.12.2023

Ders İçeriği (Türkçe)
Dijital Üretim Teknolojileri: Avantajlar ve Sınırlar, Lojistik Güçlü ve Zayıf Yönler, İş Akışı, Uygulama Alanları (Havacılık, Otomotiv, Robotik, Sanayi, Sağlık, Tasarım, Eğitim vb.); Katmanlı Üretim Teknolojileri: Katı Esaslı Katmanlı Üretim Teknolojileri, Toz Bazlı Katmanlı Üretim Teknolojileri, Sıvı Bazlı Katmanlı Üretim Teknolojileri; Katmanlı Üretim İçin Tasarım (DfAM): Katı Modelleme, FDM Teknolojileri ve Modelleme Kısıtlamaları, Uygulama (Örnek Modelleme), Optimizasyon ve Parça Kalitesi; Tarama:3B Tarama Teknolojileri,Uygulama; Üretim: Dilimleme, FDM Baskı Uygulaması

Ders İçeriği (İngilizce)
Digital Manufacturing Technologies: Advantages and Limits, Logistics Strengths and Weaknesses, Workflow, Application Areas (Aviation, Automotive, Robotics, Industry, Health, Design, Education etc.); Additive Manufacturing Technologies: Solid Based Additive Manufacturing Technologies, Powder Based Additive Manufacturing Technologies, Liquid Based Additive Manufacturing Technologies; Design for Additive Manufacturing (DfAM): Solid Modeling, FDM Technologies and Modeling Constraints, Application (Sample Modeling), Optimization and Part Quality; Scanning: 3D Scanning Technologies, Application; Production: Slicing, FDM Printing Application

Dersin Öğrenme Çıktıları (DÖÇ)	
1.	Dijital Üretim ve Tersine Mühendislik İş Akışını anlar,
2.	Dijital Üretim ile ilgili yenilikleri ve teknolojileri öğrenir,
3.	Katmanlı Üretim çözümlerini öğrenir,
4.	Polimerlerin, metallerin ve kompozitlerin katmanlı üretim için teknik ilkelerini ve iş akışlarını anlar,
5.	Katmanlı Üretim iş akışında kullanılan CAD ve CAM arayüzlerini öğrenme (Cura, Chitubox, Preform vb.),
6.	Süreç bilgisini, hesaplamalı tasarım araçlarını ve uygulama gereksinimlerini birleştirerek katmanlı üretim için parçalar tasarlama becerisi kazanır,
7.	Katmanlı üretim için tasarımı (DfAM) yeni ürün geliştirmede kullanmayı uygulamalı olarak deneyimler,
8.	Katmanlı üretimin tüm ürün yaşam döngüsü boyunca nasıl, ne zaman ve nerede değer yaratabileceğini belirleyebilir.

Tanıtım Bilgileri	
Ders Dili	Türkçe
Ders Türü	Mesleki Seçmeli
Öğretim Elemanları	ÖĞR. GÖR. SELİM HİKMET ŞAHİN,ÖĞR. GÖR. MERVE ERTUĞRUL
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
Dersin Önkoşulları	Bu dersin ön koşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.
Önerilen Dersler	Bu dersle ilişkili önerilen başka dersler bulunmamaktadır.
Okuma Listesi ve Kaynaklar	
Değerlendirme	1 Ara Sınav ve 1 Final
Staj & Uygulama	

Öğretim Yöntem ve Teknikleri
Öğretim Yöntemleri
Anlatım
Uygulama

Dersin meslek eğitimini sağlamaya yönelik katkısı (PEA ile ilişkilendirerek bilir, yapar… gibi yetkinlik ifadeleri)

İçerik	
1. hafta	Ders Tanıtımı, beklentiler
2. hafta	Dijital Üretim Yöntemleri İş Akışı ve Uygulama Alanları
3. hafta	Katmanlı Üretim Teknolojilerine Giriş
4. hafta	Malzeme Ekstrüzyonu
5. hafta	Havuz Polimerizasyonu
6. hafta	Malzeme Püskürtme
7. hafta	VİZE
8. hafta	Eklemeli Üretim İçin Tasarım (DFAM)
9. hafta	Üretken Tasarım ve Topoloji
10. hafta	FDM/FFF'de Tasarım
11. hafta	Gcode oluşturma ve baskıya başlama
12. hafta	Baskıya başlama
13. hafta	Baskı Kusurları
14. hafta	FİNAL

Dersin meslek eğitimini sağlamaya yönelik katkısı

No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi (0-1-2-3)	DÖÇ 1	DÖÇ 2	DÖÇ 3	DÖÇ 4	DÖÇ 5	DÖÇ 6	DÖÇ 7	DÖÇ 8
1	Tasarım-sanat bilgilerini uygulama, temel mühendislik bilgilerini kullanabilme		1	1	1	1	1	2	2	1
2	Ürünün tasarım-üretim-tüketim-pazarlama-kullanım süreçlerini yorumlayabilme		1	1	1	1	2	1	1	2
3	Gereksinimleri karşılayacak biçimde bir ürünü, sistemi, detayı, süreci tasarlayabilme		1	1	1	1	1	3	3	1
4	Disiplinler arası ortak çalışabilme		0	0	0	0	0	0	0	0
5	Tasarım problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme ve / veya çözümleyebilme		0	0	0	1	0	0	2	0
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme		0	0	0	0	0	0	0	0
7	Etkin iletişim kurabilme		0	0	0	0	0	0	0	0
8	Tasarım disiplininin yaşam döngüsü içindeki etkilerini anlama-yorumlama-öngörme yetkinliğine sahip alabilme		0	0	0	0	0	0	0	0
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme		0	0	0	0	0	0	0	0
10	Çağın sorunlarını kavrayabilme ve sorgulayabilme		0	1	0	0	0	0	0	0
11	Mesleki özgüvene sahip olabilme ve inisiyatif alabilme		0	0	0	0	0	0	0	0
12	İki boyutlu ya da üç boyutlu düşünebilme ve ifade edebilme		0	0	0	0	1	2	2	0
13	Endüstriyel tasarım disiplini kapsamına giren farklı ölçeklerdeki tasarımları gerçekleştirebilme		0	1	0	0	0	0	0	0
14	Endüstriyel tasarım sürecinde ekonomik koşulları ve piyasa yapılarını değerlendirebilme		1	0	0	0	0	0	0	0
15	Tasarımın tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibi olma ve yorumlayabilme		1	0	0	0	0	0	0	0
16	Görsel algı ve anlatım becerisine sahip olabilme		0	0	0	0	0	0	0	0
17	Akılcı, soyut analiz ve sentez yapabilme		0	0	0	0	0	0	0	0
18	Profesyonel hassasiyet bilincine sahip olabilme		0	0	0	0	0	0	0	0
19	Endüstrinin beklentilerini karşılayabilecek güncel teknolojik bilgiye sahip olma ve kullanabilme		1	1	0	0	2	1	1	1
20	Bilgisayar destekli programlara hakim olma; ölçekli model üretme		0	0	0	0	2	1	2	0

0 : Desteklemiyor 1 : Alt seviyede destekliyor 2 : Orta seviyede destekliyor 3 : Üst seviyede destekliyor

Dersin amaçları

Katkı Düzeyi (0-1-2-3)	**PEA1**	**PEA2**	**PEA3**	**PEA4**	**PEA5**	**PEA6**
Dersin amaçları	1	-	-	-	-	1

Kategori (Kredi ya da AKTS Kredisi):

Tasarım	Tasarım Kuram ve Yöntemleri	Tasarım Teknolojileri	Genel Eğitim
1		3	

Ders Kontenjan Bilgileri ve Açılma Bilgileri		
Dersin Optiumum (ideal olması gereken) Kontejanı	10	
Dersin Maksimum Kontenjanı	15	
Dersin Açılması Önerilen Dönemi	Güz	Bahar

Değerlendirme Yöntemi ve Geçme Kriterleri

	Sayısı	Yüzdesi
1. Arasınav	1	40
Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam	2	100