

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
SANAL ORTOPEĐİ	OPZ3212277	Bahar Dönemi	2+0	2	2
Ön Koşul Dersleri					
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üye. Sena ÖZDEMİR GÖRGÜ				
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üye. Kevser Banu KÖSE				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Yenilikçi ortopedik tedavi yöntemleri geliştirmek ve kişiye özel protez ve implant ve cihaz tasarımları gerçekleştirmek ve bilgisayar ortamında test edebilmek için sanal ortam araçlarını kullanabilme yeterliliği kazandırmaktır.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Öğrencilerin bilgisayar bilgilerinin değerlendirilmesi,Ortopedik anatomiye genel bakış, tıbbi ve anatomik terminoloji, anatomik pozisyon, anatomik düzlemler ve eksenlerin anlatılması,Ortopedik tedavi prosedürleri hakkında temel açıklamaların yapılması,Ortopedik implantlar, cihazlar ve cerrahi kılavuzlar hakkında bilgilendirmeyapılması,Bilgisayar destekli tasarım ve sonlu eleman analizi programlarının ders içeriği ileilintisinin açıklanması, gerekli donanım unsurlarının tanıtılması,CAD programının temel kullanım bilgilerine giriş yapılması, yazılım araçlarıntanıtılması,Temel çizim komutlarının öğretilmesi,Cerrahi kılavuz tasarımı yapılması,İdealize edilmiş model üzerinde kılavuzun konumlandırılması,Radyolojik görüntülerden üç boyutlu hasta anatomisinin sanal ortamda elde edilmesi,Hastaya özel model üzerinde cerrahi kılavuzun konumlandırılması,Cerrahi kılavuz eşliğinde sanal operasyonun bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesi,Sonlu eleman analizi ile ameliyat öncesi ve sonrası modellerin biyomekanik analizile karşılaştırılması,Sanal implant tasarımı ve biyomekanik analizini içeren dönem projesi çalışması; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları				Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Üç boyutlu kılavuz, implant ve protez dizaynı becerisi kazanır.				1, 16, 17	D
Teknik çizim yeteneğini, gerçek olgu çalışması üzerinde geliştirir.				1, 16, 17	D
Sonlu eleman analizi yöntemi ile tasarımın testini ve uygulanabilirliğini test etmeyi ve karşılaştırma yapmayı öğrenir.				1, 16, 17	D
Gerçek anatomik veriler üzerinde dijital operasyon senaryosu tecrübesi edinir.				1, 16, 17	D
İnovatif araçlar geliştirmek ve operatif yöntemleri sanal olarak değerlendirmek konusunda edindiği beceri ile multidisiplinerekiplerle çalışma tecrübesi edinir.				1, 16, 17	D
Öğretim Yöntemleri	1: Anlatım, 16: Proje Temelli Öğrenme, 17: Yansıtıcı Düşünce				
Ölçme Yöntemleri	D: Proje / Tasarım				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Öğrencilerin bilgisayar bilgilerinin değerlendirilmesi	Kaynak 1,2			
2	Ortopedik anatomiye genel bakış, tıbbi ve anatomik terminoloji, anatomik pozisyon, anatomik düzlemler ve eksenlerin anlatılması	Kaynak 1,2			
3	Ortopedik tedavi prosedürleri hakkında temel açıklamaların yapılması	Kaynak 1,2			
4	Ortopedik implantlar, cihazlar ve cerrahi kılavuzlar hakkında bilgilendirmeyapılması	Kaynak 1,2			
5	Bilgisayar destekli tasarım ve sonlu eleman analizi programlarının ders içeriği ileilintisinin açıklanması, gerekli donanım unsurlarının tanıtılması	Kaynak 1,2			
6	CAD programının temel kullanım bilgilerine giriş yapılması, yazılım araçlarıntanıtılması	Kaynak 1,2			
7	Temel çizim komutlarının öğretilmesi	Kaynak 1,2			
8	Cerrahi kılavuz tasarımı yapılması	Kaynak 1,2			
9	İdealize edilmiş model üzerinde kılavuzun konumlandırılması	Kaynak 1,2			
10	Radyolojik görüntülerden üç boyutlu hasta anatomisinin sanal ortamda elde edilmesi	Kaynak 1,2			
11	Hastaya özel model üzerinde cerrahi kılavuzun konumlandırılması	Kaynak 1,2			
12	Cerrahi kılavuz eşliğinde sanal operasyonun bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesi	Kaynak 1,2			
13	Sonlu eleman analizi ile ameliyat öncesi ve sonrası modellerin biyomekanik analizile karşılaştırılması	Kaynak 1, 2			
14	Sanal implant tasarımı ve biyomekanik analizini içeren dönem projesi çalışması	Kaynak 1,2			
Kaynaklar					
Ders notu öğrenciye verilecektir.1)Digital Orthopedics (Editor Guoxian Pei) – Springer 2)Operative Techniques in Orthopaedic Surgery (Editor Sam W. Wiesel)- WoltersKluwer					