

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Bilgisayar Destekli Yapısal Tasarım	05017980	VII	3+0	3	4
Ön koşul Dersler	0501632				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, inşaat mühendisliği öğrencilerinin, bilgisayar programları kullanarak bilgisayar destekli yapısal tasarımlarını bilgisayar ortamında yapabilmelerine olanak sağlayan temel bilgi ve beceriyi almalarına yardımcı olmaktır. Öğrencilerin bu tasarımları yaparken dikkat etmeleri gereken süreç ve parametrelerin neler olduğu bu dersin kapsama alanı içindedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1) Mimari projelerde sunulan plan, kesit ve görünüşleri 3 boyutlu olarak tasarlar. 2) Yapısal tasarım programına doğru bilgi girişi ile gerekli kontrolleri yapar. 3) Mimari projede verilen aks, kolon, kiriş, döşeme, perde duvar ve temel sistemini bilgisayar programında modeller. 4) Bilgisayar ortamında gerekli analizleri yapar, rapor oluşturur ve rapordaki hataları düzeltir. 5) Kalıp planı ve detay çizimleri oluşturur. 6) Metraj hesabı yapar. 				
Dersin İçeriği	<p>İnşaat Mühendisliği öğrencilerine, çeşitli yapı sistemlerinin bilgisayar ve bilgisayar programları kullanılarak hesabı hakkında temel bilgileri vermek. Dersi alan öğrencilerin dönem sonunda, statik betonarme ve çelik yapılar ile ilgili projeleri hazırlayabilecekleri paket programların kullanılması ile ilgili bilgi ve beceriye ulaşmaları beklenmektedir. Hesap Tablosu Yazılımları, Grafik ve Tablo Düzenleme Teknikleri, Yapı Mühendisliği Yazılımları, Bilgisayar Destekli Yapı Çözümlenmeleri, Betonarme Kesit Hesaplarının Bilgisayarla Yapılması, Burkulma ve Titreşim Karakteristiklerinin Hesabı, Düzlem Çerçevesler, Sürekli Kirişler, Temeller, Kafes ve İzgara Sistemlerle İlgili Bilgisayar Uygulamaları, Paket Programların Kullanılması, Örnekler. Bilgisayar destekli yapısal tasarım dersinde bilgisayar ortamında öğrencilerin belirli tasarım yazılımlarını kullanabilmeleri için bu yazılımlar öğrencilere öğretilecektir. Bilgisayar destekli yapısal tasarım konusundaki yazılımın tanıtılması, en doğru tasarım parametrelerinin bilgisayara girilebilmesi için bu parametreleri elde etmenin en doğru yolları. Modelleme aşamaları. Malzeme atamaları. Sınır koşulları. Yükleme uygulamaları. Dikkat edilecek hususlar. Analiz etme gibi tüm bilgisayar destekli yapısal tasarım süreci anlatılacaktır.</p>				
Haftalar	Konular				
1	Mimari proje okuma esasları				
2	İnşaat mühendisliği yapı tasarımında kullanılan bilgisayar programlarının tanıtılması				
3	Mimari projeden alınan aks bilgilerinin statik-betonarme proje tasarımı yapan bilgisayar programında oluşturulması ve aksların düzenlenmesi				
4	TS500 ve TS498,Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2019 ve Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmeliklerin bina tasarımıyla ilgili öngördüğü hususların anlatılması				
5	Mevzuattaki yönetmeliklere uygun şekilde bina taşıyıcı sistemini oluşturan kolon, kiriş ve perde duvarların bilgisayar programında oluşturulması				
6	Döşeme çeşitlerinin özellikleri anlatıldıktan sonra (kirişli plak döşeme, kirişsiz plak döşeme, nervürlü döşeme, kompozit döşeme gibi) yapı tasarım programında döşemelerin oluşturulması				
7	Ara sınav				
8	Yapı analiz özelliklerinin (Deprem bölgesi, Bina önem katsayısı ve zemin ile ilgili parametrelerin) yapı tasarım programına girilmesi				
9	Oluşturulan kat için analiz yapılarak sonuçların değerlendirilmesi varsa hataların düzeltilmesi				

10	Hataları düzenlenen katın, mimari projeye uygun olarak katlarının çoğaltılması
11	Tamamlanan binanın tamamı için yeniden analiz yapılması ve raporların oluşturularak incelenmesi
12	Raporlarda hata mesajı veren elemanların, hata türüne göre eksikliklerinin düzeltilmesi ve hatasız rapor oluşturulması
13	Temel sistemi ve çeşitlerinin anlatılması, zemin etüd raporu verilerine göre temel türünün seçilmesi
14	Temel sistemi ile birlikte analizi tamamlanan binanın kalıp planlarının ve detay çizimlerinin oluşturulması
Genel Yeterlilikler	
Bu dersi alacak öğrencinin Statik- Mukavemet, Yapı Statiği ve Betonarme derslerini başarmış olması gerekmektedir.	
Kaynaklar	
1) Günay Özmen, Engin Orakdöğen, Kutlu Darılmaz (2009). <i>Örneklerle SAP 2000 – V12</i> , Birsen Yayınevi. 2) Sinan Çağdaş (2016). <i>Uygulamalı SAP2000 Yapı Sistemlerinin Modellenmesi Statik ve Dinamik Analiz; Projelendirme Çubuk (Frame), Kabuk (Shell), Asolid, Solid elemanların kullanımı</i> , Türkmen Kitapevi. 3) Bilen, T. (2011). <i>Tekla Xsteel</i> , Birsen Yayınevi 4) Dündar, C., Kıral, E. (1986). TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, <i>Perdeli Yapı Sistemlerinin Bilgisayar ile Hesabı</i> , Çukurova Üniversitesi Mühendislik- Mimarlık Fakültesi	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: % 40	
Final: % 60	
Bütünleme:	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	5	5	5							
ÖÇ2	5	5	5	5							
ÖÇ3	5	5	5	5							
ÖÇ4	5	5	5	5							
ÖÇ5	5	5	5	5							
ÖÇ6	5	5	5	5							
ÖÇ: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları											
Kazanım Düzeyleri	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek						

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Bilgisayar Destekli Yapısal Tasarım	5	5	5	5							