

FIRAT ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS KATALOG FORMU

Dersin Adı						
ÇELİK YAPILAR VE TASARIMI						
Kodu	Yarıyıl	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Uygulaması, Saat/Hafta		
				Ders	Uygulama	Laboratuar
İMÜ374	6	3	7	2	2	0
Bölüm/A.B.D.	İnşaat Mühendisliği					
Dersin Türü	Zorunlu					
Dersin Önkoşulu	İMÜ254 Mukavemet-2					
Sorumlu öğretim üyesi	Prof. Dr. Mehmet ÜLKER Yrd. Doç. Dr. Sedat SAVAS					
Dersin Mesleki Bileşen Katkısı, %	Temel Bilim	Temel Mühendislik	Mühendislik Tasarımı	İnsan ve Toplum Bilimi		
	20	50	30	--		
Dersin İçeriği	Çelik yapıların tarihçesi * Çelik yapıların kullanılma alanları * Çelik malzeme * Güvenlik, yükler ve yükleme durumları * Birleşimler ve birleşim araçları * Perçinli ve civatalı birleşimler * Kaynaklı birleşimler * Çekme çubukları * Çekme çubuklarının ekleri * Basınç çubuklarının hesabı * Tek parçalı basınç çubukları * Çok parçalı basınç çubukları * Birinci grup çok parçalı basınç çubukları * Basınç çubuklarında ara bağlantıların hesabı * İkinci ve üçüncü grup çok parçalı basınç çubukları * Eğilme çubuklarının hesabı * Hadde profilleri ile düzenlenen eğilme çubukları * Eğilme çubuklarının ekleri * Takviyeli hadde profilleri ile düzenlenen eğilme çubukları * Bileşik eğilme * Kafes kirişler * Çatı makaslarının hesabı * Çatılarda stabilite bağlantıları ve birleşim detayları					
Dersin Amacı	1. Çelik yapıların tasarımı konusunda bilgilendirmek 2. Çelik yapılarda çekme, basınç ve eğilme çubuklarının tasarımı öğretmek 3. Çelik yapıların teşkilinde kullanılan birleşim araçlarını tanıtmak ve birleşimlerin tasarımı öğretmek 4. Çelik kirişleri, kafes kirişleri ve stabilite bağlantılarını tanıtmak ve boyutlandırmak					
Dersin Öğrenme Çıktıları	No	Ders Çıktıları				Program çıktıları ile ilişkisi
	DC1	Çelik malzeme ve birleşim araçlarını tanıma				PÇ1
	DC2	Çelik yapılarda yükleri tanımlama ve farklı yükleme kombinasyonlarını oluşturabilme				PÇ1
	DC3	Çekmeye, basınca ve eğilmeye çalışan yapısal çelik elemanlarını boyutlandırmak, gerilme ve stabilite kontrollerini yapmak				PÇ2,PÇ4
	DC4	Çelik birleşim araçlarını kullanarak çelik birleşimleri tasarlamak ve boyutlandırmak				PÇ1
	DC5	Kiriş, kafes kiriş ve stabilite bağlantılarını boyutlandırmak				PÇ4

Ders Kitabı	Çelik Yapılar – 2007 Deprem Yönetmeliğine Uyarlanmış Emniyet Gerilmesi Esasına Göre Hesap, H.Deren, E.Uzgider, F. Piroğlu, B.Ö. Çağlayan ;, 4. Baskı , Çağlayan Kitapevi , 2012.		
Diğer Kaynaklar	1. “Çelik Yapı Elemanları – Analiz ve Tasarım”, Engin KEYDER ve S. Tanvir WASTİ, (ODTÜ), Seçkin Yayınları, 2013. 2. “Ahşap ve Çelik Yapı Elemanları”, Yalman ODABAŞI, Beta Yayınevi, 1997. 3. “Çelik Yapılarda Taşıma Gücü”, Tefik Seno ARDA ve Erdoğan UZGİDER, İTÜ Matbaası, 1986. 4. “Çelik Yapılar – Kısa Bilgi ve Çözülmüş Problemler”, Prof. A. Zafer ÖZTÜRK, Birsen Yayınevi. 5. “Çelik Yapılar”, Turgut Nedim ULUĞ, Teknik Kitaplar Yayınevi, 1984. 6. ”Structural Steel Design”, Lambert TALL ve Diğerleri, 1974. 7. ”Design of Steel Structures”, E.H. Gaylord, C.N. Gaylord ve .E. Stallmeyer, McGraw-Hill, 1992.		
Ödevler ve Projeler	Çelik bir kafes sistemin tasarımı, statik çözümü ve boyutlandırılması ile ilgili ödevi verilecektir		
Laboratuvar Uygulamaları	--		
Bilgisayar Kullanımı	Bilgisayarla projenin analiz ve tasarımı yapılabilir.		
Diğer Uygulamalar	Çelik bir yapı şantiyesi gezilecektir.		
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler	Adedi	Değerlendirmedeki katkısı, (% 100)
	Yıl İçi Sınavları	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi/Projesi		
	Laboratuvar uygulaması		
	Diğer Uygulamalar		
	Final Sınavı	1	60
Toplam	2	100	

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin çıktıları ile ilişkisi
1	Çelik yapıların tarihçesi, Çelik yapıların kullanılma alanları	DÇ1
2	Malzeme olarak çelik, Çelik yapıların hesabına ilişkin bilgiler, Güvenlik, yükler ve yükleme durumları, Birleşimler ve birleşim araçları	DÇ1
3	Perçinli ve Bulonlu birleşimler.	DÇ1
4	Kaynaklı birleşimler	DÇ1
5	Çekme çubukları	DÇ2
6	Çekme çubuklarının ekleri	DÇ2
7	Basınç çubukları, Tek parçalı basınç çubuklarının hesabı	DÇ3
8	ARASINAV	
9	Çok parçalı basınç çubukları, Birinci grup çok parçalı basınç çubuklarının hesabı	DÇ3,DÇ4
10	Basınç çubuklarında ara bağlantıların hesabı, İkinci ve üçüncü grup çok parçalı basınç çubuklarının hesabı	DÇ4, DÇ5
11	Sayısal uygulamalar	DÇ5

12	Eğilme çubuklarının hesabı, Hadde profilleri ile düzenlenen eğilme çubukları, Eğilme çubuklarının ekleri	DÇ3,DÇ4
13	Takviyeli hadde profilleri ile düzenlenen eğilme çubukları, Bileşik eğilme	DÇ3
14	Kafes kirişler, Çatı makaslarının hesabı, Çatılarda stabilite bağları ve birleşim detayları Ödevin teslimi	DÇ5
15	MAZERET SINAVI	

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Program Çıktıları		Katkı Seviyesi
PC1	Matematik, fen bilimleri ve inşaat mühendisliği alanında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri inşaat mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.	5
PC2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	5
PC3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	
PC4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	4
PC5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
PC6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	
PC7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	
PC8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
PC9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	
PC10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	
PC11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek