

İndirilme Tarihi

06.02.2026 16:19:56

IMU 306 - ÇELİK YAPILAR - Mühendislik Mimarlık Fakültesi - İnşaat Mühendisliği Bölümü

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Çelik yapıların tasarımı konusunda bilgilendirmek. Çelik yapılarda çekme, basınç ve eğilme çubuklarının tasarımı öğretmek. Çelik yapıların teşkilinde kullanılan birleşim araçlarını tanıtmak ve birleşimlerin tasarımı öğretmek. Çelik kirişleri, kafes kirişleri ve stabilite bağlantılarını tanıtmak ve boyutlandırmak

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 Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1- Deren, H., "Steel Structures", İ.T.Ü Civil Eng. Department, 1995, 401 p. (in Turkish 2- Odabaşı, Y. "Timber and Steel Structure Members", Beta Basım Yayım Dağıtım A. Ş., Cağaloğlu, İstanbul, 1997, 479 p. 3- Akkaş, N. and Yılmaz, Ç., "Steel Structures", class notes, 1974, 52 p. 4. B. Bresler, T.Y. Lin "Design of Steel Structures", John Wiley & Sons.Inc.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Sözlü Anlatım ve uygulama

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Derse gelmeden önce ders kitabından ilgili konuyu araştırmak.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Ar. Gör. Bilal Baran

Dersin Verilişi

Ders slayti veya kitap üzerinden karşılıklı etkileşimle yontemiyle.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Osman Akyürek Dr. Öğr. Üyesi Umut Yücel

Program Çıktısı

1. Çelik malzeme ve birleşim araçlarını tanıma
2. Çelik yapılarda yükleri tanımlama ve farklı yükleme kombinasyonlarını oluşturabilme
3. Çekmeye, basınca ve eğilmeye çalışan yapısal çelik elemanlarını boyutlandırmak, gerilme ve stabilite kontrollerini yapmak
4. Çelik birleşim araçlarını kullanarak çelik birleşimleri tasarlamak ve boyutlandırmak

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Öğretim		Uygulama
		Laboratuvar	Metodları Teorik	
1	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Çelik yapıların tarihçesi, Çelik yapıların kullanıma alanları
2	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Malzeme olarak çelik, Çelik yapıların hesabına ilişkin bilgiler, Güvenlik, yükler ve yükleme durumları, Birleşimler ve birleşim araçları
3	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Üniform çekme etkisi altında elemanların tasarımı
4	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Üniform çekme etkisi altında elemanların tasarımı uygulaması
5	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Üniform basınç etkisi altında elemanların tasarımı
6	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Üniform basınç etkisi altında elemanların tasarımı uygulaması
7	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Eğilme momenti etkisi altında elemanların tasarımı
8				Vize
9	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Eğilme momenti etkisi altında elemanların tasarımı uygulamaları
10	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Kesme kuvveti etkisi altında elemanların tasarımı
11	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Kesme kuvveti etkisi altında elemanların tasarımı uygulaması
12	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Burulma momenti etkisi altında elemanların tasarımı
13	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Eğilme, burulma ve eksenel kuvvet etkisindeki elemanların tasarımı
14	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Eğilme, burulma ve eksenel kuvvet etkisindeki elemanların tasarımı uygulamaları
15	Derse gelmeden önce kitaptan ilgili konu hakkında genel bilgi sahibi olmak ve üzerine araştırma yapmak.		Sözlü Anlatım ve Uygulama	Genel tekrar ve sınava hazırlık
16				Final sınavı

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Derse Katılım	14	4,00
Final	1	1,00
Vize	1	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	13	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	13	1,00
Ara Sınav Hazırlık	7	2,00
Final Sınavı Hazırlık	7	2,00

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Vize	40,00
Final	60,00
Ödev	20,00

İnşaat Mühendisliği Bölümü / İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1	5	5	5								
Ö.Ç. 2	5	5	5								
Ö.Ç. 3	5	5	5								
Ö.Ç. 4	5	5	5	4							

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Temel 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.
- P.Ç. 2 :** Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
- P.Ç. 3 :** 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.
- P.Ç. 4 :** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi kullanabilme
- P.Ç. 5 :** Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
- P.Ç. 6 :** Bireysel, disiplin içinde ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme
- P.Ç. 7 :** Fikirlerini ve çözüm önerilerini sözlü, yazılı ve grafik anlatım teknikleri kullanarak anlatabilme, 3 Boyutlu düşünebilme, tasarım konularında yaratıcı olabilme
- P.Ç. 8 :** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
- P.Ç. 9 :** Mesleki sorumluluk ve etik değerlere sahip olabilme
- P.Ç. 10 :** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.
- P.Ç. 11 :** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.
- Ö.Ç. 1 :** Çelik malzeme ve birleşim araçlarını tanıma
- Ö.Ç. 2 :** Çelik yapılarda yükleri tanımlama ve farklı yükleme kombinasyonlarını oluşturabilme
- Ö.Ç. 3 :** Çekmeye, basınca ve eğilmeye çalışan yapısal çelik elemanlarını boyutlandırmak, gerilme ve stabilite kontrollerini yapmak
- Ö.Ç. 4 :** Çelik birleşim araçlarını kullanarak çelik birleşimleri tasarlamak ve boyutlandırmak