



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Öngerilmeli Beton	INS4512	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	İnşaat Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Murat Serdar Kırçıl
---------------------	---------------------

Dersi Veren(ler)	Murat Serdar Kırçıl
------------------	---------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Sanat yapılarında, endüstri binalarında ve pek çok alt yapıda ağırlıklı olarak kullanılan ön gerilmeli betonu tanıtmak.
--------------	---

Dersin İçeriği	Ön germede kullanılan yapısal malzemeler; Ön germe teknikleri: Dıştan ön germe, içten (kablolu) ön germe: Önceden germe, sonradan germe; Patent ön germe teknikleri; Ön gerilme kayıpları; Ön gerilmeli beton hesap yöntemleri; İşletme koşullarında hesap, son limit durum tahkikleri (dikdörtgen ve T-kesit hâlleri); Kesme kuvvetlerine göre hesap ve tahkikler; Kesme-kayma donatısı hesabı; Ön gerilmenin mutlak minimumu ile kablo geçiş bölgesinin belirlenmesi; Kompozit kesitlerde ön gerilme kuvveti; Kablo teşkili; Ön germe uygulamasının kontrolü; Ölçme hatâları ve giderilmesi; Sürekli (hiperstatik) yapılar; Ön gerilmeden ileri gelen hiperstatik iç kuvvetlerin hesabı.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci, ön gerilme tekniklerini sınıflandırabilir.
2	Öğrenci, ön gerilme kayıplarını hesaplayabilir.
3	Öğrenci, minimum ön gerilme kuvvetini hesaplayabilir.
4	Öğrenci, ön germe uygulamasının kontrolünü yapabilir.
5	Öğrenci, ön gerilmeli beton elemanların hesabını ve tasarımını yapabilir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	“Öngerilme” kavramı ve öngerilmeli betonun tarihçesi. Öngerilmeli betonda yapısal malzemeler.	Ders notlarında ilgili bölüm
2	Öngerme teknikleri: dıştan öngerme, içten (kablolu) öngerme; önceden germe, sonradan germe. Patent öngerme teknikleri.	Ders notlarında ilgili bölüm

3	Öngerilmeli beton hesap yöntemleri: işletme koşullarında hesap, son limit durum tahkikleri. Çubuklarda öngerilmeden ileri gelen kesit tesirleri. Gerilme ve şekil değiştirme ile ilgili varsayımlar.	Ders notlarında ilgili bölüm
4	Basınç merkezi, kesit verimliliği (randıman), merkezî çekirdek ve hesabı, basınç çekirdeği, çekme çekirdeği, limit çekirdek. Öngerilme kuvvetinin mutlak minimumu. Kritik kesit, kritik açıklık.	Ders notlarında ilgili bölüm
5	Kablo geçiş çekirdeği, kablo geçiş bölgesi. Öngerilmenin mutlak minimumu ile kablo geçiş bölgesinin belirlenmesi. Kritik üstü kesit hâli ve öngerilme kuvveti. Kompozit kesitlerde öngerilme kuvveti. Örnekler.	Ders notlarında ilgili bölüm
6	Kablo teşkili ve kablo çizimi, bileşke kablo. Öngerilme kayıpları: Sürtünme kaybı, ankraj oturması kaybı. Sürtünme ve ankraj oturması kayıplarına dair örnekler.	Ders notlarında ilgili bölüm
7	Betonun ânî elastik kısalmasından ileri gelen öngerilme kaybı: önceden germe ve sonradan germe halleri. Betonun sünmesinden ve büzülmesinden ileri gelen öngerilme kayıpları. Örnekler.	Ders notlarında ilgili bölüm
8	Ara Sınav 1	Ders notlarında ilgili bölüm
9	Ara Sınav 1	
10	Son limit durum tahkikleri: dikdörtgen ve T-kesit hâlleri. Donatı miktarlarının sınır değerlerinin tahkiki.	Ders notlarında ilgili bölüm
11	Kesme kuvvetlerine göre hesap ve tahkikler: kesme-kayma donatısı hesabı. Kompozit kesitlerde dikiş donatısı ve hesabı. Kompozit kesitlerle ilgili diğer tahkikler. Örnekler.	Ders notlarında ilgili bölüm
12	Öngerme uygulamasının kontrolü. Ölçme hatâları ve giderilmesi.	Ders notlarında ilgili bölüm
13	Sürekli (hiperstatik) yapılar. Öngerilmeden ileri gelen hiperstatik iç kuvvetlerin hesabı: eşdeğer yük yöntemi, tesir çizgileri yöntemi. Örnekler.	Ders notlarında ilgili bölüm
14	Ön gerilmeli beton yapılarda iskelesiz inşaat teknikleri: ardı ardına çıkmalarla yapım yöntemi, sürme yöntemi, diğer yöntemler. Örnekler.	Ders notlarında ilgili bölüm
15	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	25
Ödev	2	10
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	25

Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	8	16
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	4	4
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	4	4
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	5	5
<b>Toplam İşyükü</b>			120
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.00
<b>AKTS Kredisi</b>			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----