

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : İNŞA4354 (Course Code) : CIVL4354				Dersin Adı : Ön Gerilmeli Beton (Course Name) : Prestressed Concrete				
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (L+T+L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)	Eş koşul (Core Requisites)
6-7-8	(3+0+0)	3	5	Türkçe English	Bölüm Seçimli Dep. Elective(D2)	Ders Lecture	İNŞA3304 CIVL3304	
Dersin Amacı (Course Objectives)				1. Ön gerilme kavramını aktarmak ,Ön gerilmeli elemanların tasarımını yapmak 2. Ön gerilmeli elemanlarda konstrüksiyon detaylarını anlatmak 3. Elde edilen ön gerilme bilgilerini mühendislik tasarımlarına uygulama yeteneğini kazandırmak 1. To provide the concepts of prestressing,design of prestressed elements 2. To explain the construction details in prestressed elements 3. To give an ability to apply knowledge of prestressed concrete to engineering problems				
Dersin İçeriği (Course Content)				Giriş ve tarihçe, Malzeme, Öngerme yöntemleri, İlk ve ard germe, Gerilme kayıpları, Analiz yöntemleri, Basit eğilme etkisinde izostatik kirişlerin davranışı, Emniyet gerilmeleri,Öngerilmeli kirişin taşıma gücü, Tam ve sınırlı öngerme, kompozit kirişler, Öngerilmeli kiriş tasarımı, Ön ve nihai boyutlandırma, Kayma hesabı, kayma donatısı hesabı, Burulma etkisi, Aderans, adreans ve aktarma boyları, Sehım ve çatlak kontrolü, Momenteğrilik ilişkisi, Sürekli kirişler, Basınç elemanları, Çekme elemanları, Dairesel öngerme, Öngerilmeli plaklar Historical background, Introduction, Material, Prestressing methods, Loss of prestress, Behaviour of isostatic beams under flexure, Allowable stresses, Flexural analysis, Ultimate moment, Full and partial prestressing, Composite beams, Design of prestressed beams, Pre/final design for flexure, Shear, calculation of shear reinforcement, Torsion, Bond and transfer lengths, Camber and crack checking, Moment-curvature relations, Continuous beams, Compression members, Tension members, Circular prestressing, Prestressed slabs.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)				Öğrenciler bu dersi tamamladıktan sonra 1-Öngerilmede elemanlarda kullanılan malzemeleri, öngerilmeli elemanların davranışını açıklayabilirler. [1a] 2-Öngerme yöntemlerini sınıflandırabilirler. [1a] 3-Ön gerilmeli izostatik elemanlarda basit eğilme etkileri altında davranışını anlayıp ve bu etkilere göre tasarım yapabilirler [1a,1b,2a,2b] 4-Ön gerilmeli elemanların kesme ve/veya burulma etkileri altındaki davranışı ve bu etkilere karşı tasarım yapabilirler [1a,1b,2a,2b] 5-Aderans ve aktarma boyları, sehım hesabı, çatlak kontrolünü açıklayabilirler [1a] 6-Basınç ve çekme elemanları, dairesel öngerme ve öngerilmeli plakları açıklayabilirler [1a] <i>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</i> After the completion of this course, students should be able to: 1-Explain the materials of prestressed concrete and behavior of prestressed concrete [1a] 2-Classify prestressing methods [1a] 3-Understand the behavior of prestressed concrete members in flexure and design according to these effects [1a,1b,2a,2b] 4-Understand the behavior of prestressed concrete members subjected to shear and/or torsion effects and design according to these effects [1a,1b,2a,2b] 5-Explain bond and transfer lengths, camber calculation, crack check [1a] 6-Explain the compression and tension members, circular prestressing and prestressed slabs [1a] <i>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</i>				
Ders Kitabı (Textbook)				Linn. T.Y., Burns N.H.; Design of Prestressed Concrete Structures, , John Wiley and Sons,				
Yardımcı Kaynaklar/ (Other References)				E.Keyder ; Ön Gerilmeli Beton, Seçkin Dağıtım,2013.				

HAFTALIK KONULAR / COURSE PLAN

Hafta/Week	Ders Konuları/Topic	ÖDEV/ HOMEWORK
1	Giriş , Tarihçe, Malzeme: beton, normal çelik, öngerme çeliği Introduction, historical background, material: concrete, reinforcing and prestressing steel	
2	Öngerme verme yöntemleri; ilk germe ve ard germe Prestressing methods, pre/post tensioning	
3	Gerilme kayıpları, ilk germedeki kayıplar, ard germedeki kayıplar. Loss of prestress	
4	Basit kirişte eğilme analizi, emniyet gerilmeleri Flexural analysis in simple beams, allowable stresses	
5	Ön gerilmeli kesitin taşıma gücü, Tam ve sınırlı öngerilme, Kompozit kirişler. Ultimate moment of prestressed beams, full and partial prestressing, composite beams	
6	Öngerilmeli kirişlerin tasarımı, ön boyutlandırma, nihai boyutlandırma, sınırlı öngerilmeli kiriş tasarımı Ultimate moment of prestressed beams, full and partial prestressing, composite beams	
7	1.Ara sınav 1st Midterm	
8	Kayma hesabı, Kesme kuvveti etkisi, eğik çekme dayanımı, kesme basınç dayanımı, kayma donatısı hesabı ve yerleştirilmesi; Burulma etkisi Shear design. Design for torsion.	
9	Aderans, aderans ve aktarma boylarının hesabı, sehim hesabı, çatlak kontrolü, moment-eğrilik ilişkisi Bond and transfer lengths, camber calculation, crack check, moment-curvature relationship	
10	Sürekli kirişler, sürekliliğin sağlanması , uyumlu kablo, tasarım Continuous beams, provision of continuity, concordant cable, design	
11	Basınç elemanları, narinlik etkisi Compression members, slenderness effect	
12	Çekme elemanları, dairesel öngerme Tension members, circular prestressing	
13	Öngerilmeli plaklar Prestressed concrete slabs	
14	2.Ara sınav 2st Midterm	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ / (COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Ödevler (Homework)	-	-
	Aktif PS (Active PS)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	2	50
	Yoklama (Attendance)		-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	50
Toplam (Total)			100

**DERSİN İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI /
CONTRIBUTION of the COURSE on CIVIL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES**

	PROGRAM OUTCOMES/PROGRAM ÇIKTILARI																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	1		2		3		4		5		6			7						8		9		10			11	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	c	a	b	c	d	e	f	a	b	a	b	a	b	c	a	b
CO1/DÇ1	•																											
CO2/DÇ2	•																											
CO3/DÇ3	•	•	•	•																								
CO4/DÇ4	•	•	•	•																								
CO5/DÇ5	•																											
CO6/DÇ6	•																											

**AKTS-İŞ YÜKÜ TABLOSU /
(ECTS-WORK LOAD TABLE)**

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	14	14
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	-	-	-
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Raporlar (Reports)	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	3,5	49
Ödevler (Homework)	-	-	-
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	2	10	20
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	-	-	-
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			125
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5
Revizyon / Tarih (Revision / Date) 01/11/2021	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) Ehsan Etminan		Onaylayan (Approved by) Esin İnan