



## YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ DIŞA AÇIK DERSLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Okul/Fakülte: FEN BİLİMLERİ

Bölüm/Program: İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ DOKTORA

---

<b>Ders Dili:</b>	English	<b>Ders Kodu:</b>	CE644
<b>Ders Türkçe İsmi:</b>	İLERİ BETON TEKNOLOJİSİ		
<b>Ders İngilizce İsmi:</b>	ADVANCE CONCRETE TECHNOLOGY		
<b>Dersi Verecek:</b>	Yard .Doç. Dr. Pınar AKPINAR		
<b>Dersin Türü:</b>	ZORUNLU	<b>Dersin Seviyesi:</b>	DOKTORA
<b>Yıl</b>	1	<b>Semester</b>	1
<b>Ders Kredisi:</b>	3	<b>AKTS Kredisi:</b>	8
<b>Teori(saat/hafta):</b>	4,00	<b>Uygulama(saat/hafta):</b>	0,00
		<b>Laboratuar(saat/hafta):</b>	0,00

**Dersin İçeriği:** This course is designed for providing an advanced understanding on cement chemistry, hydration reaction of Portland cement, influence of other cementitious materials to the progress of hydration reaction and the ultimate concrete properties, chemical and physical interaction of aggregates and admixtures with the hydrated cement paste and their effects on the performance of fresh and hardened concrete. Concrete durability problems: mechanisms, expected physical and chemical changes occurring on the concrete microstructure during the progress of durability problems and precautions to be taken. Manufacture of special concretes and their properties.

**Öğrenme Kazanımları:** İlgili kavramları/kuramları anlayabilecek  
İlgili kavram/kuramların geçerliliğini tartışabilecek  
İlgili kavram/kuramların, gerçek hayattaki muhtemel uygulamalarını tartışabilecek ve öneriler sunabilecek  
İlgili kavram/kuramları gerçek hayata/verilen diğer durumlara/vakalara uygulayabilecek  
İlgili kavram/kuramların gerçek hayatta var olan uygulamalarını eleştirel olarak analiz edebilecek  
Farklı kavram ve kuramları kendi özgün yaklaşımlarını yaratılmak için sentezleyebilecek  
İlgili kavramlarla ilgili özgün bir yaklaşım geliştirebilecek  
Sunum(lara)a hazırlık  
Verilen ölçütlere göre kendi çalışmalarını değerlendirebilecek  
Verilen ölçütlere göre arkadaşlarının çalışmalarını değerlendirebilecek  
Verilen çalışmayı bağımsızca yürütebilecek  
Verilen bir çalışma üzerinde grup halinde çalışabilecek  
İlgili kavramları sayabilecek ve açıklayabilecek  
Öğrenmenin değerini takdir edecek  
Akademik bir makale üretmek için seçilen kaynak gösterme biçiminin ilkelerini uygulayabilecek  
Hedeflenen becerileri geliştirebilecek

**Dersin Amaçları:**

	<p>Belirlenen kavram(ları) açıklamak/anlatmak İlgili kavram(lar)la alakalı farkındalık yaratmak ve bunu geliştirmek. Belirlenen kavram(lar)ın geçerliliğini tartışmak. Seçilen/belirlenen becerileri geliştirmek Seçilen konuların derinlemesine/detaylı bir şekilde incelemek Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerin var olan bilgilerini geliştirmek Seçilen kavramlar bağlamında öğrencilerin fikirlerini/bilgilerini/kavrayışlarını geliştirmek Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerle var olan bilgilerini yenilemek Yeniliği teşvik etmek Eleştirel düşünceyi geliştirmek</p>
<b>Öğrenci İş Yüğü:</b>	<p>Derse hazırlık Ders saatleri Ara sınav Ara sınava hazırlık Sunum(lar) Sunum(lara)a hazırlık Proje(ler)/makale(ler) için araştırma Proje yazımı Sınıf içi tartışma(lar)</p>
<b>AKTS Formülü:</b>	<p>Course durationinclass:15x4hrs=60hrs Project Research:1x50hrs=50hrs Project Presentation &amp; Report Writing:1x40hrs=40hrs MidtermExamination:1x2hrs=2hrs Final Examination:1x2hrs=2hrs Self-Study: 15x5hrs=75hrs TotalWorkload:229 TotalWorkload/30 (h)7.63 ECTS Creditof the Course8</p>
<b>Kaynaklar:</b>	<p>Recommended Sources 1.Textbook: Concrete Technology, Neville A. M., &amp; Brooks J. J., Prentice Hall, 2008. 2.Properties of Concrete, Neville A. M., Prentice Hall, 2005. 3.Concrete- Microstructure, Properties and Materials, Mehta P. K., Monteiro P. J. M., McGraw- Hill, 2006. 4.Beton, Erdoğan T., METU Press, 2003. Supplementary Material (s): CE 544 LECTURE NOTES-NEU.</p>
<b>Değerlendirme:</b>	<p>Midterm :30% Term Project and Presentation: 30% Final: 40%</p>
<b>İşe Yerleştirme(Staj):</b>	-
<b>Ön Koşul Ders Kodları:</b>	-
<b>1. Hafta (19 – 23 Eylül)</b>	Concrete constituents, their principal roles in concrete performance
<b>2. Hafta (26 – 30 Eylül)</b>	Cement – Manufacture and Types, contents, properties
<b>3. Hafta (3 – 7 Ekim)</b>	Cement Hydration Reactions, Concrete microstructure formation, hydration products and their influence to final concrete qualities
<b>4. Hafta (10 – 14 Ekim)</b>	Setting, hardening and heat of hydration relationships and their significance
<b>5. Hafta (17 – 21 Ekim)</b>	Other Cementitious Materials and their effects on hydration process and ultimate concrete behaviour
<b>6. Hafta (24 – 28 Ekim)</b>	Internal discussions and assigning term projects and general concepts on realizing efficient investigations;
<b>7. Hafta (31 - 4 Kasım)</b>	

	Internal discussions; Collecting Information the theoretical concepts, Optimization of the collected information
<b>8. Hafta (7 - 11 Kasım)</b>	Mid-term Examination
<b>9. Hafta (14 – 18 Kasım)</b>	Aggregate Selection- physical and chemical properties affecting the performance of fresh and hardened concrete
<b>10. Hafta (21 – 25 Kasım)</b>	Admixtures- chemical and physical effects on concrete behaviour both in fresh and hardened state, basic information on "special concretes"
<b>11. Hafta (28 - 2 Aralık)</b>	Additives- chemical and physical effects on concrete behavior
<b>12. Hafta (5 – 9 Aralık)</b>	Definition of durable concrete, basics regarding concrete manufacture & Durability Problems in Concrete
<b>13. Hafta (12 -16 Aralık)</b>	Internal workshop: presentations on finalized term projects
<b>14. Hafta (19 - 23 Aralık)</b>	Internal workshop: presentations on finalized term projects
<b>15. Hafta (24 – 30 Aralık)</b>	FİNAL SINAVLARI HAFTASI
<b>16. Hafta</b>	
<b>17. Hafta</b>	
<b>18. Hafta</b>	
<b>19. Hafta</b>	
<b>20. Hafta</b>	
<b>21. Hafta</b>	
<b>22. Hafta</b>	
<b>23. Hafta</b>	
<b>24. Hafta</b>	
<b>25. Hafta</b>	
<b>26. Hafta</b>	
<b>27. Hafta</b>	
<b>28. Hafta</b>	

---