



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Yapı Bilgi Modellemesine Giriş							
Ders Kodu		MCE573		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	198 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bu ders bina bilgi modelleme ilkelerini ele almaktadır. Ayrıca, BIM'in temel kavramları ve bunların dijital tasarım, detaylandırma ve yapı ile olan ilişkileri konusunda da anlayış geliştirmeyi hedeflemektedir. Öğrenciler, proje amaçlarını geliştirerek, koordine ederek ve ileterek ve ayrıca, malzemelerin çıkarılması, MEP ve yapılar gibi daha fazla bina analizi için gerekli verileri ileterek BIM yoluyla projeleri verimli bir şekilde yönetmeyi öğreneceklerdir.							
Özet İçeriğı		Yapı Bilgi Modellemesi (BIM), inşaat sektörünün her alanında ve inşaat projelerinin tüm süreçlerinde devrim yaratmaktadır. Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD), çizimlerin üretilme ve paylaşılma şeklindeki değişikliği temsil etmektedir. YBM ise, 3B modellemeye ek olarak sapladığı 4B, 5B, 6B, 7B very tabanı ile endüstriye ve projelere daha büyük bir etki sağlayacaktır. Bu ders yeni gelişen bu teknolojinin faydalarını, güvenlikteki potansiyel uygulamalarını ve muhtemel uygulama konularını ortaya koyarak öğrenciye konu ile ilgili bir temel sunar. 3B modellemenin yaygın olarak benimsenmesi, karmaşık geometrilerin ve mekansal ilişkilerin test edilmesini, rafine edilmesini ve belgelenmesini sağlamıştır. Yavaş yavaş dijital tasarım temsili bir araç olmanın ötesine geçmektedir ve inşaat projelerinin tüm süreçleri ve metodolojisi üzerinde bir etkisi olmaya başlamıştır. Yinelemeli ve doğrusal olmayan inşaat iş akışları, gelişen programların benimsemesi nedeniyle artık çok daha esnektir; parametrik konseptiyle, eşzamanlı olarak kesinliğe olanak sağlarken, çakışma testleri aracılığı ile son üründe uyumluluk sağlar. “Ölü” geometri tasarlamak yerine, bir tasarımı uyarlanabilir ve esnek kılan “canlı” ilişkiler ve kısıtlamalar inşa edilmesine önayak olur. Bir inşaat projesi artık basitçe geometri ile tanımlanmamakta, aksine bileşenlerin matematiksel terimlerle olan ilişkileri vasıtasıyla tanımlanmaktadır.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Seminer	1	15
Proje	2	35

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	SACKS, R. -- TEICHOLZ, P. -- EASTMAN, C. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. USA: John Wiley & Sons, 2011. 648 p. ISBN 978-0-470-54137-1.
2	TARDIF, M. -- SMITH, D. Building Information Modeling: A Strategic Implementation Guide for Architects, Engineers, Constructors, and Real Estate Asset Managers. USA: John Wiley & Sons, 2009. 216 p. ISBN 978-0-470-25003-7.
3	Building Information Modeling (BIM): A framework for Structural Design, by Nawari & Kuenstle, CRC press ISBN-13: 978-1482240436, ISBN-10: 1482240432, CRC Press, Taylor and Francis Group. http://www.crcpress.com/ ; spring 2015. By N. Nawari & M. Kuenstle.
4	Fundamentals of Building Construction, by Allen, Edward, Wiley.
5	http://wikihelp.autodesk.com/Revit/enu/20127
6	http://www.designreform.com
7	http://www.revitcity.com
8	http://www.cadplan.co.za/index.html

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Ders ve içeriğinin tanıtımı
2	Teorik	İnşaat sektöründe bilgi teknolojilerinin gelişimi
3	Teorik	İnşaat sektöründe yenilikçi yaklaşımın prensipleri ve avantajları
4	Teorik	İnşaat proje temin yöntemleri
5	Teorik	BIM (YBM)'nin temelleri
6	Teorik	Proje Teslim ve Sunum
7	Teorik	Proje Teslim ve Sunum
8	Teorik	Güncel BIM (YBM) teknolojileri



9	Teorik	BIM (YBM) uygulamalarının önündeki engeller
10	Teorik	BIM(YBM) modeline hayati bilgilerin bağlanması
11	Teorik	4D BIM (YBM) – inşaat projesinin çok boyutlu planlanması
12	Teorik	5D BIM (YBM) – gelişmiş maliyet analizi ve otomatize metraj yöntemleri
13	Teorik	BIM (YBM) proje yaşam döngüsünde nesne kooperasyonu, her bir paydaşın rolü, ve diğer entegre konular (sağlık ve güvenlik, işletme yönetimi, HVAC, Mekanik sistemler...)
14	Teorik	Revizyon
15	Teorik	Proje Teslim ve Sunum
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Dönem Sonu Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	15	5	3	120
Seminer	1	25	3	28
Proje	2	13	3	32
Dönem Sonu Sınavı	1	15	3	18
Toplam İş Yükü (Saat)				198
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	BIM'in bu kavram ve ilkelerinin sağlam bir şekilde anlama
2	BIM'in temellerini ve faydalarını anlama
3	BIM'in bir iletişim ve işbirliği aracı olarak nasıl kullanılabileceğini ve zamanlama, tahmin ve tesis yönetimine katkılarını açıklayabilme
4	Üreticiler BIM objeleri
5	BIM uygulama sürecini ve yapısal, mekanik, elektrik, sıhhi tesisat, haberleşme, güvenlik, yangından korunma için BIM bazlı tasarımların genel yapı dökümanı dokusuna nasıl uyduğunu açıklama
6	Doğrusal olmayan bir iş akışında proje çözümlerini ve bunların entegre tasarım uygulamalarıyla ilişkilerini öğrenme ve deneyimleme.
7	BIM'in uygulamaları önündeki temel engelleri anlama
8	İnşaat sektöründe yenilikçi proje temin yöntemlerini ve bunların etkilerini anlama
9	BIM tabanlı projelerde 2B ve 3B bilginin yanı sıra 4B, 5B, 6B, ve 7B bilginin içeriğini anlama
10	BIM modelindeki çok boyutlu bilgi tabanının proje ve yapım yönetiminde kullanımını anlama

Program Çıktıları (İnşaat Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)

1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, inşaat mühendisliğinin bir alanındaki temel kuram ve uygulamalara ilişkin bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirmek ve derinleştirmek
2	Uzmanlık düzeyinde edindiği kuramsal ve uygulamalı bilgileri alanı ile ilgili uygulamalarda ve öngörülemez karmaşık sorunların çözümünde kullanabilmek.
3	Alanı ile ilgili disiplinler arasındaki etkileşimi kavramak, alanında edindiği bilgileri, problem çözme ve uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilmek.
4	Alanındaki bilgileri farklı disiplin alanından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilmek, yeni bilgiler oluşturabilmek
5	Alanında, uzmanlık gerektiren sorunları bilimsel araştırma yöntemleri kullanarak çözümleyebilmek
6	Alanında, uzmanlık gerektiren bir sorunu bağımsız olarak kurgulamak, eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, çözüm yöntemi geliştirmek, çözmek, sonuçları değerlendirmek ve uygulayabilmek.
7	Alanında edindiği uzmanlık düzeyinde edinilen bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek ve öğrenmeyi yönlendirebilmek
8	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını bilimsel verilerle destekleyerek, alanındaki ve alanı dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilmek.
9	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.
10	İnşaat mühendisliği alanındaki bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel ilerlemeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olması ve bunun sürdürülebilmesi sürecine katkıda bulunmak
11	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma bilinci ve bu bilincin yerleşmesine katkıda bulunmak.
12	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözeterek bu değerleri öğretebilmek ve denetleyebilmek.



13 Güncel gelişmeleri takip edebilecek ve sözlü-yazılı iletişim kurabilecek düzeyde en az bir yabancı dili kullanabilmek.

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8	ÖÇ9	ÖÇ10
PÇ1	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
PÇ2	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
PÇ3	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5
PÇ4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
PÇ5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4
PÇ6	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4
PÇ7	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4
PÇ8	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
PÇ9	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4
PÇ10	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4
PÇ11	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4
PÇ12	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4
PÇ13	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4

