DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Yazılım Tasarım Projesi	MTE 391	Güz-Bahar	03+00+02	Seçmeli	4	6

Akademik Birim:	Mekatronik Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	MTE 291
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	Bu dersin amacı, öğrencilere C++ programlamasının hem temel hem de ileri düzey konseptlerini kapsamlı bir şekilde anlatmak, nesne yönelimli programlama prensiplerine odaklanmaktır. Ders, öğrencilere bu konseptleri mekatronik mühendisliği alanında uygulama yeteneği kazandırmayı hedeflemektedir. Dersin sonunda, öğrenciler C++ konusunda sağlam bir temele sahip olacak, mühendislik çözümlerinde özelliklerini uygulama konusunda yetkin olacak ve yenilikçi ve verimli yazılım çözümleri ile gerçek dünya mühendislik zorluklarına hazır olacaklardır.
Dersin İçeriği:	C++ sözdizimi ve temel dil özelliklerine genel bakış, C++'daki temel programlama kavramlarının gözden geçirilmesi, const nitelikleri, fonksiyon prototipleme, fonksiyon aşırı yüklemesi, C++ yapı taşlarının detaylı analizi, işaretçilerin anlaşılması, bellek tahsisi/boşaltılması, mekatronik mühendisliğinde pratik uygulamalar, C++'da referanslara giriş, fonksiyon argümanları ve dönüş değerlerinde kullanımı, kapsülleme, bilgi gizleme, sınıf özellikleri, üye fonksiyonlar, erişim kontrolü, tek kalıtımın uygulanması, temel ve türetilmiş sınıfların, kalıtımın etkilerinin keşfi, C++'da polimorfizmin uygulanması, sanal fonksiyonlar, çalışma zamanı bağlaması, v-tablo kavramları, soyut sınıfların tanımlanması ve kullanılması, arayüzlerin uygulanması, kalıtım hiyerarşilerinde yukarı/aşağı döküm.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Develop a strong foundation in C++ basics, including syntax, programming concepts, and critical non-object-oriented features. • **2-** Gain expertise in pointers and references, crucial for effective memory management and software development in mechatronic systems. • **3-** Master class-related concepts like encapsulation, information hiding, and class structures, vital for object-oriented design. • **4-** Acquire the ability to implement and understand single inheritance, enhancing capabilities in designing complex software systems. • **5-** Develop skills in polymorphism and dynamic binding, essential for creating flexible and efficient object-oriented designs. • **6-** Mekatronik mühendisliğinde ileri ve esnek yazılım tasarımı ve uygulamasında kilit olan soyut sınıfları ve arayüzleri etkili bir şekilde kullanma öğrenimi.
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sınıfta ders anlatımı ardından bilgisayar laboratuarında uygulama ve proje sunumları

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık	ÖÇ
1	C++ Temel Varsayımlarına Giriş	Ders Kitabı 1	1
2	C++'da Temel Dil Özellikleri	Ders Kitabı 2	1
3	Dolaylı Adresleme - İşaretçiler	Ders Kitabı 3	2
4	Dolaylı Adresleme - Referanslar	Ders Kitabı Bölüm 4	2
5	Sınıflar	Ders Kitabı Bölüm 5	3
6	Tek Kalıtımla Hiyerarşilerin Uygulanması	Ders Kitabı Bölüm 6	4
7	Polimorfizm ile Dinamik	Ders Kitabı Bölüm 7	5

	Bağlama		
8	Soyut Sınıflar	Ders Kitabı Bölüm 8	6
9	Nesne Yönelimli Programlamada İleri Kavramlar	Ders Kitabı Bölüm 5-8	3,5,6
10	Nesne Yönelimli Programlama Prensipleri	Ders Kitabı Bölüm 1-8	1,2,3,4,5,
11	İleri Kalıtım ve Polimorfizm	Ders Kitabı Bölüm 6-7	4,5
12	Soyut Sınıflar ve Arayüz Tasarımı	Ders Kitabı Bölüm 8	3,6
13	Nesne Yönelimli Programlama Kavramlarını Bütünleştirme	Ders Kitabı Bölüm 1-8	1, 2, 3, 4
14	Dersin Gözden Geçirilmesi ve Sentezi	Ders Kitabı Bölüm 1-8	1, 2, 3, 4

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Kirk, D. R. (2021). Demystified Object-Oriented Programming with C++. Packt Publishing.

DİĞER KAYNAKLAR

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Proje	4	80
Kısa Sınavlar	2	20
Total:	**6**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Saati	14	2	28
Laboratuvar	14	2	28
Proje	4	19	76
Kısa Sınavlar	2	10	20
Toplam İş Yükü (saat):			**152**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9
OC1									
OC2									
OC3									
OC4									
OC5									
OC6									

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek