

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Game Programming / Game Programming	
Ders Kodu / Course Code	OBLG270	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	1.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı; her bir öğrenciye, Python programlama dili ile OPENCV kütüphanesini kullanarak görüntü işleme projelerinde karşılaşılabilecek spesifik işlerin kolayca ve hızlıca üstesinden gelebilme becerisi kazandırmaktır.	The aim of this course; To provide each student with the ability to easily and quickly cope with specific tasks that may be encountered in image processing projects by using the Python programming language and the OPENCV library.
İçeriği / Content	Python dilinin genel özellikleri ve python diliyle program yazmımı. Python'da OPEN CV kütüphanesini kullanarak görüntü işleme projeleri oluşturma.	General features of the python language and how to write a program with python language. Creating image processing projects using the OPEN CV library in Python.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders Notları Python3, Onur Selvi, Kodlab yayıncılık Python için Türkçe Klavuz, Fırat Özgül	Course Notes Python3, Onur Selvi, Kodlab publishing Turkish Manual for Python by Fırat Özgül
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Python ile program yazabilme	Ability to write programs with Python
2	Görüntü işlemedeki temel kavramları kodlamada kullanabilme	To be able to use the basic concepts of image processing in coding
3	Python dilindeki OPEN CV modülünü kullanarak görüntü işleme programları oluşturabilme	Ability to create image processing programs using the OPEN CV module in Python

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Python programlama dilinin genel özellikleri, Değişkenler, Tür dönüşümleri	Python program örnekleri			
	General features of the Python programming language, Variables, Type conversions	Python programming examples			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PYTHON'DA TEMEL KAVRAMLAR, KARAR YAPILARI, DÖNGÜLER	Python program örnekleri			
	BASIC CONCEPTS, DECISION STRUCTURES, LOOPS IN PYTHON	Python programming examples			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PYTHON'DA LİSTELER, DEMETLER ,SÖZLÜKLER	Python program örnekleri			
	LISTS, TUPLES, DICTIONARY IN PYTHON	Python programming examples			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PYTHON'DA KÜMELER, FONKSİYONLAR	Python program örnekleri			
	SETS, FUNCTIONS IN PYTHON	Programming in Python			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PYTHON'DA MODÜLLER, TARİH İŞLEMLERİ, HATA YÖNETİMİ, DOSYALAR, NESNE TABANLI PROGRAMLAMA	Python programlama örnekleri			
	MODULES, DATE OPERATIONS, EXCEPTION HANDLING, FILES, OBJECT ORIENTED PROGRAMMING IN PYTHON	Python programming examples			

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PYTHON'DA NESNE TABANLI PROGRAMLAMA	Python programlama örnekleri			
	OBJECT ORIENTED PROGRAMMING IN PYTHON	Python programming examples			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PYTHON'DA NESNE TABANLI PROGRAMLAMA, TKINTER, SQLITE	Python programlama örnekleri			
	OBJECT ORIENTED PROGRAMMING IN PYTHON, TKINTER, SQLITE	Python programming examples			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	OPENCV'YE GİRİŞ, TEMEL GÖRÜNTÜ İŞLEME FONKSİYONLARI, RENK UZAYLARI	Python programlama örnekleri			
	INTRODUCTION TO OPENCV, BASIC IMAGE PROCESSING FUNCTIONS, COLOR SPACES	Python programming examples			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	GÖRÜNTÜLER ÜZERİNDE ARİTMETİK İŞLEMLER, GÖRÜNTÜDE BİTSEL İŞLEMLER, GÖRÜNTÜNÜN AŞINDIRILMASI.	Python programlama örnekleri			
	ARITHMETIC OPERATIONS ON IMAGES, BIT OPERATIONS ON IMAGES, IMAGE ERODING	Python programmin examples			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	GÖRÜNTÜ BULANIKLAŞTIRMA, GÖRÜNTÜ ETRAFINDA KENARLIK OLUŞTURMA, KENAR ALGILAMA, GÖRÜNTÜLERİN EROZYONU VE GENİŞLETİLMESİ, HISTOGRAM KULLANARAK GÖRÜNTÜ ANALİZİ	Python programlama örnekleri			
	IMAGE BLURING, BORDERING AROUND THE IMAGE, EDGE DETECTION, EROSION AND EXTENSION OF IMAGES, IMAGE ANALYSIS USING HISTOGRAM	Python programming examples			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	EŞİKLEME TEKNİKLERİ, RENK FİLTRELEME, GÜRÜLTÜ GİDERME, FARKLI RENK UZAYLARINDA GÖRSELLEŞTİRME	Python programlama örnekleri			
	THRESHOLDING TECHNIQUES, COLOR FILTERING, NOISE REMOVAL, VISUALIZATION IN DIFFERENT COLOR SPACES	Python programming examples			

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	KONTURLARIN KOORDİNATLARINI BULMA, GÖRÜNTÜ İÇİ BOYAMA, YOĞUNLUK DÖNÜŞÜM İŞLEMLERİ, GÖRÜNTÜ ÇAKIŞTIRMA	Python programlama örnekleri			
	FINDING THE COORDINATES OF CONTOURS, IN-IMAGE PAINTING, DENSITY CONVERSION OPERATIONS, IMAGE OVERLAY	Python programlama teknikleri			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ARKA PLAN GÖRÜNTÜ ÇIKARIMI, HAREKETLİ ORTALAMA İLE ARKA PLAN ÇIKARMA, GRAB CUT ALGORİTMASI, MORFOLOJİK İŞLEMLER, MORFOLOJİK İŞLEMLERİ KULLANARAK GÖRÜNTÜ SEGMENTASYONU, GÖRÜNTÜ PİRAMİDİ, HOUGHLINE YÖNTEMİ	Python programlama örnekleri			
	BACKGROUND IMAGE EXTRACTION, BACKGROUND EXTRACTION WITH MOVING AVERAGE, GRAB CUT ALGORITHM, MORPHOLOGIC OPERATIONS, IMAGE SEGMENTATION USING MORPHOLOGIC OPERATIONS, IMAGE PYRAMID, HOUGHLINE METHOD	Python programming examples			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	DAİRE ALGILAMA, BİR GÖRÜNTÜNÜN KÖŞESİNİN TESPİTİ, SHI-TOMASI KÖŞE TESPİT YÖNTEMİ, HARRIS KÖŞE ALGILAMA YÖNTEMİ, GÖRÜNTÜDEKİ DAİRELERİN VE ELİPSLERİN BULUNMASI, ŞABLON EŞLEŞTİRME KULLANARAK BELGE ALANI ALGILAMA, GÜLÜMSEME ALGILAMA, BEYAZ VE SİYAH NOKTA ALGILAMA	Python programlama TÖrnekleri			
	CIRCLE DETECTION, CORNER DETECTION OF AN IMAGE, SHI-TOMA CORNER DETECTION METHOD, HARRIS CORNER DETECTION METHOD, FINDING CIRCLES AND ELIPSES IN THE IMAGE, DOCUMENT AREA DETECTION USING TEMPLATE MATCHING, SMILE DETECTION, WHITE AND BLACK POINT DETECTION	Python programming examples			

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	18	55.00	94.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 94.00/25.00 = 3.76 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 94.00 / 25.00 = 3.76 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes																
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17
1.Python ile program yazabilme / Ability to write programs with Python	3	4	4	3	5	5	4	3	3	5	5	3	1	2	3	2	2
2.Görüntü işlemedeki temel kavramları kodlamada kullanabilme / To be able to use the basic concepts of image processing in coding	3	4	4	3	5	5	4	3	3	5	5	3	1	2	3	2	2
3.Python dilindeki OPEN CV modülünü kullanarak görüntü işleme programları oluşturabilme / Ability to create image processing programs using the OPEN CV module in Python	3	4	4	3	5	5	4	3	3	5	5	3	1	2	3	2	2

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high