

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Information Retrieval Systems / Information Retrieval Systems	
Ders Kodu / Course Code	9105056182007	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı; öğrencilere bilgi geri-getirim (BGG) probleminin tanıtılmasıdır. Dersin sonunda öğrencilerin; BGG sistemi oluşturmak için gerekli yöntemleri, BGG sistemlerinin fonksiyonlarını, değerlendirme yöntem ve ölçütlerini, terim ağırlıklandırma mekanizmalarını, derlem ihtiyacını ve kullanım yollarını bilmeleri beklenmektedir.	The objective of the course is to give students an overview of information retrieval "problem". By the end of the course the students are expected to know the methods in developing information retrieval systems (IR), functions of IR systems; evaluation methods and metrics for IR systems, term weighing mechanisms and corpora.
İçeriği / Content	Bu ders BGG sahasındaki son gelişmelerin yanı sıra geleneksel yöntem ve kuramları içerir. Bu dersin kapsamı; yazılı metinlerin işlenmesi, indekslenmesi, organizasyonu ve sınıflanması konularına yoğunlaşmıştır. Ayrıca yardımcı-metin (İng. hypertext) ve çoklu-ortam belgelerinde geri getirim konuları da temel seviyede ele alınmıştır.	This course will cover traditional material as well as recent advances in information retrieval (IR), the study of the processing, indexing, querying, organization, and classification of textual documents, including hypertext documents available on the world-wide-web.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	İngilizce okuma ve anlama, İstatistiksel yöntemleri uygulayabilme becerisi	Competency in reading and understanding English and application of statistical methods.
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders kitabı: Modern Information Retrieval R. Baeza-Yates ve B. Ribeiro-Yeto, 1999 Diğer önemli kaynaklar: Information Retrieval: A survey, E. Greengrass,2000, <a href="http://www.cs.umbc.edu/research/cadip/readings/IR.report.120600.book.pdf">http://www.cs.umbc.edu/research/cadip/readings/IR.report.120600.book.pdf</a> Information retrieval, C.J. van Rijsbergen, <a href="http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html">http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html</a> Precision and Recall, S.M. Shafi ve R.A. Rather <a href="http://www.webology.ir/2005/v2n2/a12.html">http://www.webology.ir/2005/v2n2/a12.html</a>	Text Book: Modern Information Retrieval R. Baeza-Yates and B. Ribeiro-Yeto, 1999 Other useful readings: Information Retrieval: A survey, E. Greengrass,2000, <a href="http://www.cs.umbc.edu/research/cadip/readings/IR.report.120600.book.pdf">http://www.cs.umbc.edu/research/cadip/readings/IR.report.120600.book.pdf</a> Information retrieval, C.J. van Rijsbergen, <a href="http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html">http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html</a> Precision and Recall, S.M. Shafi and R.A. Rather <a href="http://www.webology.ir/2005/v2n2/a12.html">http://www.webology.ir/2005/v2n2/a12.html</a>

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	BGG sistem bileşenlerini analiz edebilme	To analyze the components of an information retrieval system
2	Belge temsilinde kullanılan terim ağırlıklandırma süreci için gerekli olan unsurları kavrayabilme	Understand the factors considered for term weighing in retrieval process
3	BGG alandaki güncel çalışmaları ve yönelimleri inceleyebilme	To examine current issues in information retrieval
4	BGG sistemlerinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçütleri kavrayabilme	To understand the evaluation techniques for IR systems
5	Farklı dil modellerinin kullanımını ve özelliklerini anlayabilme	Understand the aspects and use of different language models
6	Temel metin işleme algoritmalarını yazılımsal olarak gerçekleştirebilme	Be able to implement basic text processing algorithms
7	BGG sistem geliştirilmesinde derlem kullanımının önemini kavrayabilme	Understand the importance of corpora on IR system development
8	TREC (Text REtrieval Conference) derlemlerini BGG sürecinde kullanabilme becerisi	Be able to use TREC corpora in IR system development

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Giriş: BGG temellerinin ve kullanılan terminolojinin tanıtılması				
	Introduction: Basic Information Retrieval (IR) introduction and terminology				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	BGG Modelleri: BGG modellerinin ayrımı ve sınıflandırılması	okuma ve tartışma			
	Information Retrieval Models: Taxonomy and characterization of IR models	reading and discussion			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yazılı Metin için BGG Temelleri: Yazılı metinlerde BGG tanıtılması, kullanılan temel yöntemlerin ve uygulamadaki alt bileşenler	okuma ve tartışma			
	Fundamentals of Text IR: Overview of text IR, basic procedures and sub-components applied on text IR process.	reading and discussion			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Klasik/Geleneksel BGG Modelleri: Boolean modeller, vektör model, olasılıksal modeller, geleneksel modellerin karşılaştırılması	araştırma ve raporlama			
	Classical Information Retrieval Models: Boolean models, vector model, probabilistic model, Comparison of classical IR models.	research and reporting			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Metin İşlemleri: Doküman ön işlenmesi, sözcüksel analiz yöntemleri, duran-kelimelerin elenmesi, gövdeleme, vb işlemler.	araştırma ve raporlama			
	Text operations: Document preprocessing methods on lexical analysis, elimination of stopwords, stemming,	research and reporting			

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sorgu Dilleri: Anahtar kelime tabanlı sorgulama, şablon eşleştirme ve yapısal sorgular.	okuma ve tartışma			
	Query Languages: Keyword-based querying, Pattern matching and structural queries	reading and discussion			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İndeksleme ve Arama: Ters dosyalar, Tek geçişli ve iki geçişli indeksleme yöntemleri, metin ve sorgu arasındaki anlam ilişkisi, indeks terim ağırlıklandırma yöntemleri.	araştırma ve raporlama			
	Indexing and searching: Introduction to inverted files, alternative approaches like single pass and two pass indexing on creation of inverted files, semantic relations between text and query, index term weighting methods	research and reporting			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	BGG Sistemi Geliştirmek: TERRIER metin geri getirme geliştirme kütüphanesi, Derlemlerin önemi TREC derlemlerinin kullanımı.				
	Developing an IR System: Introduction of Terrier text IR development library, importance of corpora and TREC corpora usage.				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm Exam				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	BGG Sistemi Değerlendirme: Anma ve Duyarlık ölçütleri, alternatif başarımlar ölçütleri.	araştırma ve raporlama			
	Retrieval Evaluation: Recall and precision measures, alternative performance metrics.	research and reporting			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Diğer BGG Modelleri: Küme teorisi tabanlı modeller, cebirsel modeller, olasılıksal modeller.	okuma ve tartışma			
	Alternative IR Models: Set theoretic models, algebraic models, probabilistic models .	reading and discussion			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Yapısal Metin Geri-Getirim Modelleri: Örtüşmeyen listeleri ve yakınsal düğümleri temel alan modeller.				
	Structured Text Retrieval Models: Models based on Non-overlapping lists and models based on proximal nodes.				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
13	Çoklu-ortam BGG Modelleri ve Dilleri: Çoklu-ortam veri modellenmesi ve sorgulama teknikleri				
	Multimedia IR Models and Languages Data modeling and query languages				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
14	Öğrenci Proje Sunumları				
	Students Project Presentations				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
15	Öğrenci Proje Sunumları				
	Students Project Presentations				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
16	Final sınavı				
	Final Exam				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

## 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)
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	50.00	50.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
Proje Sunma / Project Presentation	2	3.00	6.00
Okuma / Reading	4	12.00	48.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Derse Katılım / Attending Lectures	12	3.00	36.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	4	12.00	48.00
Toplam / Total:	27	131.00	239.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 239.00/30.00 = 7.97 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 239.00 / 30.00 = 7.97 ~			

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.BGG sistem bileşenlerini analiz edebilme / To analyze the components of an information retrieval system	3	4	3	2			2
2.Belge temsilinde kullanılan terim ağırlıklandırma süreci için gerekli olan unsurları kavrayabilme / Understand the factors considered for term weighing in retrieval process	4	5					
3.BGG alandaki güncel çalışmaları ve yönelimleri inceleyebilme / To examine current issues in information retrieval				2			
4.BGG sistemlerinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçütleri kavrayabilme / To understand the evaluation techniques for IR systems	4	5					
5.Farklı dil modellerinin kullanımını ve özelliklerini anlayabilme / Understand the aspects and use of different language models	4	5					
6.Temel metin işleme algoritmalarını yazılımsal olarak gerçekleştirebilme / Be able to implement basic text processing algorithms					2	5	
7.BGG sistem geliştirilmesinde derlem kullanımının önemini kavrayabilme / Understand the importance of corpora on IR system development	3	5					
8.TREC (Text REtrieval Conference) derlemlerini BGG sürecinde kullanabilme becerisi / Be able to use TREC corpora in IR system development						3	

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