

GAZI UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE								
ECTS FORM								
Course Code and Title	CE 506 Numerical Modeling of Coastal Dynamics							
Credits	3							
ECTS	7.5							
Name of Lecturer And e-mail address	Prof. Dr.Lale Balas lalebal@gazi.edu.tr							
Department/Program	Civil Engineering							
Course Type	Elective							
Course Language	Turkish							
Course Semester	1							
Prerequisites	-							
Course Objectives	Application ability of numerical methods in coastal engineering problems							
Course Contents	Grid Generation, Explicit & Implicit Schemes, Staggered & Non-staggered grid schemes, Fixed & Moving Boundaries, Fischer's Algorithm, Leapfrog numerical scheme, Numerical Filtering Techniques, Numerical Solutions of Periodic Waves and unsteady waves, Numerical Modeling of Shallow Water Models, Numerical Modeling of Navier Stokes Equations, Simulation of Long Wave Run-up							
Course Learning Outcomes	Gained the students, the basic necessary information of numerical modeling techniques of coastal engineering problems							
References (References must be up to date)	Books	<ul style="list-style-type: none"> • Z. Kowalik, T.S. Murty, 1995, Numerical Modeling of Ocean Dynamics, Advanced Series on Ocean Engineering, Vol 5, World Scientific International Publishing. • C.L. Mader, 2004, Numerical Modeling of Water Waves, CRC Press • K.A. Hoffmann, S.T. Chiang, 1998, Computational Fluid Dynamics, Engineering Education System 						
	Journals, Articles, Papers, Symposiums	Application ability of numerical modeling to coastal engineering problems						
Planned learning activities and teaching methods	Theoric	Practice	Lab.	Projects	Assign.	Other	Total	ECTS
	42					146	188	7.5
Assessment Methods and Criteria		Quantity (mark with "X")				Percentage (%)		
Midterm Exam		X				40		
Quiz								
Assignment		X				20		
Projects								
Laboratory								
Practice								
Other								
Final Exam		X				40		
WEEKLY COURSE PLAN								
Week	Contents and topics							
1. Week	Grid Generation							
2. Week	Explicit & Implicit Schemes							

3. Week	Staggered & Nonstaggered grid schemes
4. Week	Fixed & Moving Boundaries
5. Week	Numerical Filtering Techniques
6. Week	Fischer's Algorithm, Leapfrog numerical scheme
7. Week	1. Midterm
8. Week	Numerical Solutions of Periodic Waves and unsteady waves
9. Week	Numerical Modeling of Shallow Water Models
10. Week	Numerical Modeling of Shallow Water Models
11. Week	Numerical Modeling of Navier Stokes Equations
12. Week	Numerical Modeling of Navier Stokes Equations
13. Week	2. Midterm
14. Week	Numerical Modeling of Navier Stokes Equations
15. Week	Simulation of Long Wave Run-up,

GAZİ ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ AKTS FORMU

Dersin Kodu ve Adı	Kıyı Dinamiğinde Sayısal Modelleme							
Dersin Kredisi	3							
AKTS Kredisi	7.5							
Ders Sorumlusu ve e-postası	Prof. Dr. lalebal@gazi.edu.tr							
ABD/Program	İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı							
Dersin Türü	Seçmeli							
Dersin Dili	Türkçe							
Ders Dönemi	1							
Dersin Önkoşulu	-							
Dersin Amacı	Kıyı mühendisliği problemlerinin sayısal yöntemlerle çözme becerisinin kazanılması							
Dersin İçeriği	Çözüm Ağı Üretimi, Açık ve Kapalı Çözümler, Şaşırtmacalı ve şaşırtmacalı olmayan çözüm ağları, Sabit ve hareketli sınırlar, Fischer's Algoritması, Leapfrog sayısal yöntemi, Sayısal filtreleme teknikleri, Periyodik ve kararsız dalgaların sayısal çözümleri, Sığ su dalgalarının sayısal modellenmesi, Navier Stokes eşitliklerinin çözümü, Uzun dalga tırmanmasının benzeştirilmesi							
Dersin Öğrenme Çıktıları	Öğrencilere kıyı mühendisliği problemlerinin sayısal yöntemlerle çözülmesi için temel gerekli bilginin verilmesi							
Ders Kaynakları (Kaynakların güncel olmasına dikkat edilmelidir)	Kitap	<ul style="list-style-type: none"> Z. Kowalik, T.S. Murty, 1995, Numerical Modeling of Ocean Dynamics, Advanced Series on Ocean Engineering, Vol 5, World Scientific International Publishing. C.L. Mader, 2004, Numerical Modeling of Water Waves, CRC Press K.A. Hoffmann, S.T. Chiang, 1998, Computational Fluid Dynamics, Engineering Education System 						
	Sürelili Yayın, Makale, Bildiri, Sempozyum							
Dersin Eğitim-Öğretim Yöntemi	Teorik	Uygulama	Lab.	Proje	Ödev	Diğer	Toplam	AKTS
	42					146	188	7.5
Dersin Değerlendirme Ölçütleri	Adet ("X" ile işaretleyiniz)					Oran (%)		
Ara Sınav	X					40		
Kısa Sınav								
Ödev	X					20		
Proje								
Laboratuvar								
Uygulama								
Diğer								
Dönem Sonu Sınavı	X					40		
HAFTALIK DERS PLANI								
Hafta	İçerik ve Konular							
1. Hafta	Çözüm Ağı Üretimi,							
2. Hafta	Açık ve Kapalı Çözümler							
3. Hafta	Şaşırtmacalı ve şaşırtmacalı olmayan çözüm ağları							
4. Hafta	Sabit ve hareketli sınırlar							
5. Hafta	Sayısal filtreleme teknikleri							
6. Hafta	Fischer's Algoritması, Leapfrog sayısal yöntemi							
7. Hafta	1.vize							
8. Hafta	Periyodik ve kararsız dalgaların sayısal çözümleri							

9. Hafta	Sıg su dalgalarının sayısal modellenmesi
10. Hafta	Sıg su dalgalarının sayısal modellenmesi
11. Hafta	Navier Stokes eşitliklerinin çözümü
12. Hafta	Navier Stokes eşitliklerinin çözümü
13. Hafta	2.vize
14. Hafta	Navier Stokes eşitliklerinin çözümü
15. Hafta	Uzun dalga tırmanmasının benzeştirilmesi