İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı	**Course Name**
Oşinografik Veri Analizine Giriş	Introduction to the Analysis of Oceanographic Data

Kodu	**Yarıyılı**	**Kredisi**	**AKTS Kredisi**	**Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)**		
(Code)	**(Semester)**	**(Local Credits)**	**(ECTS Credits)**	**Ders (Theoretical)**	**Uygulama (Tutorial)**	**Laboratuvar (Laboratory)**
DEN449E	7	2	4	2	-	-

Bölüm / Program	Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği		
(Department/Program)	Shipbuilding and Ocean Engineering		
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (MT) (Elective)(ED)	**Dersin Dili (Course Language)**	İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları	-		
(Course Prerequisites)	-		

Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)	**Temel Bilim (Basic Sciences)**	**Temel Mühendislik (Engineering Science)**	**Mühendislik Tasarım (Engineering Design)**	**İnsan ve Toplum Bilim (General Education)**
	50	30	20	-

Dersin İçeriği	Oşinografik veri toplama platformları. Periyodik ve Rastgele Oşinografik Verileri Toplanması. Veri Kaydı. Oşinografik Verilerin Hazırlanması, Analizi ve Dijital Filtrelenmesi. Fourier Serileri ve Fast Fourier Dönüşümleri. Frekans Cevap Fonksiyonları Lineer Korelasyon Analizi, Lineer Regresyon Analizi ve Korelasyon Fonksiyonlarının Oşinografik Verilere uygulanması.
(Course Description)	Oceanographic Data Collection Platforms. Periodic and Random Oceanographic Data Collection. Data Recording. Preparation, Analysis and Digital Filtering of Oceanographic Data. Fourier Series and Fast Fourier Transforms. Applications of Linear Correlation Analysis, Linear Regression Analysis and Correlation Functions to Oceanographic Data.
Dersin Amacı	Dersin temel amacı: 1. Mühendislik problemi tanımlayabilme, 2. Oşinografik veri toplama platformlarını tanıma, 3. Oşinografik verileri analiz edebilmek için gerekli yöntemleri öğrenme,

(Course Objectives)	The main goal of this course is to 1. Formulate an engineering problem, 2. Learn about oceanographic data collection platforms, 3. A good knowledge of methods and tools for analyzing oceanographic data
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. bir veri setine ait temel istatistiksel özellikleri hesaplayabilme 2. veri setleri arasındaki korelasyon ve kovaryansı bulabilme 3. temel ve ileri düzey tahminlerde istatistiksel hataları hesaplayabilme 4. Hassasiyet, kesinlik, kalibrasyon, veri analizi ve oşinografik ölçmeyi anlama
(Course Learning Outcomes)	1. calculate basic statistical properties of a given data set 2. determine correlation and covariance between data sets 3. calculate statistical errors in basic and advanced estimates. 4. understand the accuracy, precision, calibration, data analysis and oceanographic measurement

Ders Kitabı (Textbook)	William J. Emery, Richard E. Thomson, *Data analysis methods in physical oceanography*, NewYork 1996 (GC57 .E44 1996)
Diğer Kaynaklar (Other References)	Bendat, J.S. & Piersol, A.G., *Random Data: Analysis and Measurement Procedures*,John-Wiley & Sons, 2000. Acinas, J.R. & Brebbia, C.A. (Editors), *Computer modelling of seas and coastal regions III* : Coastal 97 / ,Southampton : Computational Mechanics Publications, 1997. Beer, T., *Applied Environmetrics Oceanographic Tables [electronic resource]*, Southampton : Computational Mechanics Publications, 1994. Brownlee, K.A., *Statistical Theory and Methodology in Science and Engineering*, John-Wiley & Sons, 1961 Hamming, R. W. , *Digital Filters*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1977 Hsu, Hwei P., *Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*, New York, NY, McGraw-Hill, 1995.
Ödevler ve Projeler	Öğrenciler tarafından bir kişisel çalışma raporu hazırlanacak ve dersin son saatinde 5 dakikalık bir sunum yapılacaktır.
(Homework & Projects)	Project includes a self study report and a 5 minute presentation during the lass lecture
Laboratuar Uygulamaları	-
(Laboratory Work)	-
Bilgisayar Kullanımı	-
(Computer Use)	-

Diğer Uygulamalar	**-**		
(Other Activities)	**-**		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assesment Criteria)	**Faaliyetler (Activities)**	**Adedi (Quantity)**	**Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)**
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	**1**	**30**
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	**1**	**10**
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)	**1**	**10**
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	**-**	
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	**-**	
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	**-**	
	Final Sınavı (Final Exam)	**1**	**50**

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Temel Tanımları ve Özellikler	1
2	Veri Toplamaya Giriş	1, 2, 3
3	Oşinografik Veri Toplama Platformları	4
4	Olasılığın Temelleri ve İstatistiksel Prensipler	1, 2, 3
5	Veri Toplama ve İşleme	1, 2, 3, 4
6	Oşinografik Verinin Türleri, Zaman Serileri, 2B, 3B Veri Setleri	4
7	Lineer Regresyon Yöntemleri	1, 2, 3
8	Çok Değişkenli Regresyon	1, 2, 3
9	Vize	
10	Fourier Analizi	1, 2, 3
11	Fourier Serileri	1, 2, 3
12	Ayrık ve Hızlı Fourier Dönüşümü	1, 2
13	Deniz ve Okyanus Modellerine Giriş	1, 2, 4
14	Öğrenci Proje Sunumları	1, 2, 4

COURSE PLAN

Week	Topics	Course Outcomes
1	Basic Description and Properties	1
2	Introduction to Data Collection	1, 2, 3
3	Oceanographic Data Collection Platforms	4
4	Fundamentals of Probability and Statistical Principles	1, 2, 3
5	Data Acquisition and Processing	1, 2, 3, 4
6	Types of Oceanographic Data, Time series, 2D, 3D Data Sets	4
7	Linear Regression Methods	1, 2, 3
8	Multivariate Regression	1, 2, 3
9	MIDTERM	
10	Fourier Analysis	1, 2, 3
11	Fourier Series	1, 2, 3
12	Discrete and Fast Fourier Transform	1, 2
13	Introduction to Ocean Modeling	1, 2, 4
14	Student Presentations on Projects	1, 2, 4

Dersin Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Öğrencilere Ait Çıktılar	Katkı Seviyesi 1	2	3
a	matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi	x		
b	deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi	x		
c	ihtiyaç duyulan bir sistemin, bileşenin veya sürecin, ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, iş güvenliği, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar altında, tasarlanması becerisi			
d	çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			
e	mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		x	
f	profesyonel ve etik sorumlulukları kavrama			
g	etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi	x		
h	mühendislik çözümlerinin küresel ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkisinin kavranması için gereken geniş kapsamlı bir eğitim			
i	yaşam boyu öğrenim gereğini algılamış ve bu beceriyi kazanmış olmaları			
j	güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmaları		x	
k	mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, becerileri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi			x

1:Az, 2:Kısmi, 3:Tam

Relationship Between the Course and Shipbuilding and Ocean Engineering Curriculum

	Student Outcomes	Level of Contribution 1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering	x		
b	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data	x		
c	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability			
d	an ability to function on multidisciplinary teams			
e	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems		x	
f	an understanding of professional and ethical responsibility			
g	an ability to communicate effectively	x		
h	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
i	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	a knowledge of contemporary issues			
k	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice		x	

1:Little, 2:Partial, 3:Full

Düzenleyen (Prepared By)	**Tarih (Date)**	**İmza (Signature)**
	Mayıs 2018	