

İTÜ

DERS KATALOG FORMU (COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Göksel Seyir				Celestial Navigation		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
DUI 311/ DUI 311E	5	2,5	3	2	1	0
Bölüm/Program (Department/Program)		Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği (Maritime Transportation Management Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce (Turkish/English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		DUI201 /DUI 201E /GUV112 / GUV 112E Min DD				
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)	
		10	30	60		
Dersin İçeriği (Course Description)		Güneş sistemi. Gök Koordinat Sistemi. Tanımlar. Ufuk Koordinat Sistemi. Zaman, alacakaranlık ve doğuş-batış hesapları. Astronomik Seyir Üçgeni. Baş ucu mesafesi, Intercept ve mevki hattı çizimi (LOP). Almanak, NP 401 ve HO 229 kullanımı. HO 2102, Sextant, gök cisimlerinin yükseklik ölçümü ve hesabı. Gök cisminin alt ve üst meridyen geçişinde mevki tespiti. Kutup yıldızı. SIA ve pusula hatası tespiti. NP 401 ile büyük daire seyri hesapları.				
		Solar system. Celestial Coordinate System. Definitions. Horizontal Coordinate System. Time, twilight and determination of rise and set of celestial bodies. Astronomical Triangle. Zenith distance, intercept and line of position (LOP). Usage of Almanac, NP 401 and HO 229. HO 2102, sextant, determine and calculation of the height of celestial bodies. Determination of fix and position whilst upper and lower meridian passage of celestial bodies. Polaris. SIA and determination of compass error. Determination of Great Circle Navigation by NP 401.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Gök cisimlerini tanıtmak. 2. Astronomik yayınların/kitapların kullanımını öğretmek. 3. Gök Cisimlerinden faydalanarak gemi mevkisini bulmayı öğretmek.				
		1. To introduce celestial bodies. 2. To teach usage of astronomic publications/books. 3. To teach determining the ship's position by using celestial bodies.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Güneş Sistemi ve Gök Koordinat Sistemi hakkında bilgi edinir, II. Gök cisimlerinin saat dairesi, saat açısı ve meridyen açıları ile ilgili GHA-LHA-SHA-RA-Dec değerlerinin nasıl bulunacağını ve tespit edileceğini öğrenir, III. Notik Almanak bilgisi ve kullanımını, Baş ucu mesafesi, Gök cisminin Gök Ufkundan yüksekliğini, Zaman kavramı; Alacakaranlık Vakitlerini, Güneşin doğuş ve batışını hesaplamalarını yapabilir, IV. NP 401 kullanımını, intercept hesabını, Plotting Sheet kullanımını ve astronomik mevkii hattının Plotting Sheet'e işlenmesini öğrenir, V. SIA cetvelleri ve kullanımını öğrenir, VI. Sextant ile açı ölçmeyi, Sextant hataları ve tespitini, Sextant yüksekliğine uygulanan düzeltmeleri öğrenir, VII. Gök cisimlerinin meridyen geçiş vaktini hesaplamayı, alt ve üst meridyen geçişlerinde mevkii koymayı öğrenir, VIII. Kutup yıldızı cetvellerinin kullanımı ve pusula hatasını tespit etmeyi öğrenir, IX. Büyük daire seyirinin NP 401 ile çözümlemesini öğrenir. 				

	<p>Students who pass the course will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none">I. Learn about Solar System and Celestial Coordinate System,II. Learn about how to obtain and determine of celestial bodies' Hour Circle, Hour Angle and Meridian Angle; GHA-LHA-SHA-RA-Dec,III. Have knowledge about Nautical Almanac and its usage, calculation of Zenith distance, height of calculated of the celestial body, Time; determination of twilight, Sun rise and Sunset,IV. Have knowledge about NP 401, Intercept, usage of Plotting Sheet and fixing LOP (Line of Position) on the Plotting Sheet,V. Learn about SIA tables and their usage,VI. Learn about how to measure the angle of Sextant, Sextant Errors and determining of Sextant error, and sextant corrections,VII. Learn about determining of meridian passage, and fixing at passing upper and lower meridian of the celestial body,VIII. Learn about Polaris' tables and determining of compass error by Polaris,IX. Learn about Great Circle Navigation by NP 401.
--	---

Ders Kitabı (Textbook)	1. Tom Cunliffe, <i>Celestial Navigation</i> , Wiley Nautical, Fernhurst Books Ltd., UK, 2010. 2. Baytura, S., <i>Astronomik Seyir Cilt I</i> , 2000. 3. Baytura, S., <i>Astronomik Seyir Cilt II</i> , 2000.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Baytura, S., <i>Problem ve Yanıtlarıyla Astronomi Seyiri</i> , 2003. 2. Smith, G., <i>Celestial navigation: a step by step self-teaching course</i> , London: Adlard Coles Nautical, 2001. 3. Royal Navy, <i>Astro Navigation</i> , The Admiralty Manual of Navigation Vol. II, 10th Ed., The Nautical Institute, UK, ISBN-10: 1870077652, 2011. 4. Tim Bartlett, <i>Astro Navigation Handbook</i> , RYA, ISBN: 9781906435097, UK, 2011. 5. Bruce Bauer, <i>The Sextant Handbook</i> , 2nd Ed., International Marine, 1995.		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)			
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirme deki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	50
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Gök Koordinat Sistemi: Güneş Sistemi, Yer Kürenin Hareketleri, Gök Ufuk Sistemi ve Koordinatları	I
2	Gök cismi saat daireleri ve saat açıları: GHA-LHA-SHA-RA-Dec	II
3	Notik Almanak bilgisi ve kullanımı, eşit yükseklik daireleri, astronomik seyir üçgeni, başucu mesafesi, gök cisminin gök ufkundan yüksekliği	III
4	Zaman: GMT-LMT-ZT; Alacakaranlık vakitleri ve hesapları, Güneşin doğuş ve batış hesapları	II-III
5	NP 401-Sight Reduction tabloları kullanımı ve NP 401 yardımı ile interseptin saptanması. Plotting Sheet kullanımı ve astronomik mevkii hattının (LOP) Plotting Sheet'e işlenmesi	IV
6	Gök cisimlerinin hesabi yüksekliğinin ve interseptin bulunması, bilinmeyen yıldızın bulunması	II-III-IV
7	Gök cisimlerinin parlaklık derecesi, SIA tanımı, SIA ile pusula kontrolü, SIA cetvelleri ve kullanımı	V
8	Sextantın optik prensibi ve sextant kısımları, sextant ile ölçülen açıların okunması	VI
9	Sextant hataları, Sextant hatasının tespiti. Sextant yüksekliğine uygulanan düzeltmeler (düzeltme cetvelleri ve kullanımı)	III-VI
10	Gök cisimlerinin gözleminden astronomik fix mevkii ve örnek çözümler	II-III-IV-VI
11	Gök cismi yüksekliklerinin saptanarak fix mevkiiinin konması ve akıntı önleme rotasının bulunması	II-III-IV-VI
12	Meridyen geçiş vakti hesapları, gök cisimlerinin alt ve üst meridyen geçişlerinde fix koyma	VII
13	Kutup yıldızı cetvelleri, a ₀ , a ₁ ve a ₂ düzeltmelerinin açıklanması ve Kutup yıldızı ile pusula kontrolü	VIII
14	Büyük daire seyirinin çözümünde NP 401 kullanılması	IX
15		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Celestial Coordinate System: Solar System, movement of Earth, Celestial Horizon System and Coordinate	I
2	Hour Circles and Hour Angles: GHA-LHA-SHA-RA-Dec	II
3	Knowledge and usage of Nautical Almanac, circles of equal altitude, astronomical triangle, Zenith distance, height of calculated of the celestial body	III
4	Time: GMT-LMT-ZT; Twilight and calculation of astronomical twilight, calculation of Sun rise and Sunset	II-III
5	Usage of NP 401-Sight Reduction tables and determining of intercept. Knowledge of Plotting Sheet and fixing LOP (Line of Position) on the Plotting Sheet	IV
6	Determining Hc (Height of Calculated) of celestial bodies and intercept, identifying unknown stars	II-III-IV
7	Magnitude of celestial bodies, description of SIA, checking of compass error by SIA, SIA tables and their usage	V
8	Optical principle of Sextant and sections of Sextant, determining the angle of Sextant	VI
9	Sextant Errors, determining of Sextant errors. Correction applied to height of sextant (correction tables and their usage)	III-VI
10	Observing of celestial bodies and determining fix position and case studies	II-III-IV-VI
11	Fixing at celestial position by using altitudes of celestial body and determining the course against the current	II-III-IV-VI
12	Determining of meridian passage, fixing at passing upper and lower meridian of the celestial body	VII
13	Polaris and Polaris' tables, the corrections of a ₀ , a ₁ and a ₂ and determining of compass error by Polaris	VIII
14	Usage of NP 401 for solving of Great Circle Navigation	IX
15		

Dersin Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın Mezuna Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler (Programa İlişkin Çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi	X		
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			
c	Gereksinime yönelik bir sistemi, parçayı veya süreci ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve emniyet, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlamalar altında tasarlayabilme becerisi			
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi	X		
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi	X		
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci			
g	Etkin iletişim kurabilme becerisi			
h	Mühendislik çözümlerinin etkilerini küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal çerçevede anlama becerisi			
i	Yaşam boyu öğrenme gereksinimini kavrama ve bunu uygulama yeteneği	X		
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma			
k	Mühendislik için gerekli teknikleri ve modern cihazları kullanabilme becerisi	X		

1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship between the Course and Maritime Transportation Management Engineering Curriculum

	Program 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			
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	X		
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			
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	X		
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)
--------------------------	--------------	------------------