

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**SÜRMENE DENİZ BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**GEMİ MAKİNELERİ İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ DERS PLANI**  
**(Toplam: 240 AKTS; 73 AKTS - %30 İngilizce; 167 AKTS - %70 Türkçe)**

**T:** Teorik; **U:** Uygulama; **L:** Laboratuvar; **UK:** Ulusal Kredi; **AKTS:** Avrupa Kredi Transfer Sistemi

Yarıyıl	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
1. Yıl Güz Yarıyılı	Matematik -I	3+2+0	4	5	Zorunlu	Türkçe
	Fizik I	3+0+0	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Atölye	2+2+0	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Bilgisayar Destekli Mühendislik Çizimi	2+2+0	3	3	Zorunlu	Türkçe
	English-I	3+0+0	3	4	Zorunlu	İngilizce
	Türk Dili ve Edebiyatı-I	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Genel Denizcilik Kimyası	2+2+0	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Gemi Makineleri İşletme Müh. Giriş	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
Safety at Sea - I	2+2+0	3	3	Zorunlu	İngilizce	
		<b>23+10+0</b>	<b>28</b>	<b>30</b>		

Yarıyıl	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
1. Yıl Bahar Yarıyılı	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Matematik -II	3+2+0	4	5	Zorunlu	Türkçe
	Mühendislik Mekaniği	3+2+0	4	5	Zorunlu	Türkçe
	Atölye Stajı I	0+0+0	0	2	Zorunlu	Türkçe
	Fizik II	2+2+0	3	4	Zorunlu	Türkçe
	English - II	2+0+0	2	2	Zorunlu	İngilizce
	Türk Dili ve Edebiyatı-II	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Safety at Sea – II	2+2+0	3	3	Zorunlu	İngilizce
	İstatistik ve Olasılık	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
Bilgisayar Bilimleri ve Programlama	1+2+0	2	3	Zorunlu	Türkçe	
		<b>19+10+0</b>	<b>24</b>	<b>30</b>		

Yarıyıl	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
2. Yıl Güz Yarıyılı	Gemi Dizel Makineleri-I	3+0+0	3	4	Zorunlu	Türkçe
	Safety at Sea – III	1+2+0	2	3	Zorunlu	İngilizce
	Gemi Elektroniği	1+2+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Hidrolik-Pnömatik	2+0+0	2	3	Zorunlu	Türkçe
	Termodinamik	4+0+0	4	4	Zorunlu	Türkçe
	Maritime English	2+0+0	2	2	Zorunlu	İngilizce
	Malzeme Bilgisi	2+0+0	2	3	Zorunlu	Türkçe
	Mühendislik Matematiği	3+2+0	4	5	Zorunlu	Türkçe
	Bilimsel ve Mühendislik Bilgisayar Programlama (MATLAB)	1+2+2	3	4	Zorunlu	Türkçe
		<b>19+8+2</b>	<b>24</b>	<b>30</b>		

Dönem	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
2. Yıl Bahar Dönemi	Gemi Dizel Makineleri-II	3+0+0	3	4	Zorunlu	Türkçe
	Gemi Yardımcı Makineleri-I	3+2+0	4	4	Zorunlu	Türkçe
	Gemi Elektrigi	2+0+0	2	3	Zorunlu	Türkçe
	Akışkanlar Mekaniği	3+0+0	3	4	Zorunlu	Türkçe
	Mechanics of Material	3+0+0	3	4	Zorunlu	İngilizce
	Sayısal Yöntemler	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	International Maritime Rules and Conventions	2+0+0	2	3	Zorunlu	İngilizce
	İmal Usulleri	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Professional English-I	2+0+0	2	2	Zorunlu	İngilizce
	Atölye Stajı-II	0+0+0	0	2	Zorunlu	Türkçe
		<b>22+2+0</b>	<b>23</b>	<b>30</b>		

Dönem	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
3. Yıl Güz Yarıyılı	Makine Elemanları	3+0+0	3	4	Zorunlu	Türkçe
	Otomatik Kontrol Sistemleri	3+0+0	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Isı Transferi	3+0+0	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Gemi İnşaatı ve Stabilitate	3+0+0	3	4	Zorunlu	Türkçe
	Gemi Buhar Kazanları ve Operasyonu	2+2+0	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Gemi Makineleri Operasyon ve Bakım	3+0+0	3	4	Zorunlu	Türkçe
	Deniz Hukuku	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Makine Dairesi Simülatörü I	2+0+2	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Seçmeli Ders	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Seçmeli Ders	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
		<b>25+2+2</b>	<b>27</b>	<b>30</b>		

Dönem	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
3. Yıl Güz Yarıyılı Seçmeli Ders Havuzu	Bilgisayar Destekli Katı Modelleme	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Gemi Makinelerinde Titreşimler	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Pompalar	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe

Yarıyıl	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
3. Yıl Bahar Yarıyılı	LONG-TERM SEA TRAINING	0+24+0	12	30	Zorunlu	İngilizce
		<b>0+24+0</b>	<b>12</b>	<b>30</b>		

Yarıyıl	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
4. Yıl Güz Yarıyılı	Buhar ve Gaz Türbinleri Operasyonu	3+0+0	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Gemi Yardımcı Makineleri-II	3+0+0	3	4	Zorunlu	Türkçe
	Gemi Elektroteknigi	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Gemi Dizel Makineleri III	3+0+0	3	4	Zorunlu	Türkçe
	Marine Engineering Operations Engineering Design I	1+6+0	4	8	Zorunlu	İngilizce
	Gemi Otomasyon Sistemleri ve Uyg.	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Professional English-II	2+0+0	2	3	Zorunlu	İngilizce
	Seçmeli Ders	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Seçmeli Ders	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	<b>20+6+0</b>	<b>23</b>	<b>30</b>			

Dönem	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
4. Yıl Güz Yarıyılı Seçmeli Ders Havuzu	Ship Machinery Modeling and Simulation	2+0+0	2	2	Seçmeli	İngilizce
	Gemi Operasyonlarında Çevresel Yönetim	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Güverte Makineleri	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Mekatronik	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe

Yarıyıl	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
4. Yıl Bahar Yarıyılı	Mühendislik Ekonomisi	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Marine Engineering Operations Engineering Design II	1+6+0	4	6	Zorunlu	İngilizce
	Makine Dairesi Simülatörü II	2+0+2	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Atölye Stajı III	0+0+0	0	2	Zorunlu	Türkçe
	Güvenlik ve Kalite Yönetimi	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Soğutma ve İklimlendirme	3+0+0	3	3	Zorunlu	Türkçe
	Bitirme Çalışması (Tezi)	0+6+0	3	6	Zorunlu	Türkçe
	Liderlik ve İnsan Kaynakları Yönetimi	2+0+0	2	2	Zorunlu	Türkçe
	Seçmeli Ders	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Seçmeli Ders	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	<b>16+12+2</b>	<b>23</b>	<b>30</b>			

Dönem	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
4. Yıl Bahar Yarıyılı Seçmeli Ders Havuzu	Gemi Sigorta İşlemleri	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Gemi Dizel Makinelerinin Tasarımı	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Kaynak Teknolojisi	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Gemi İşletme Finansmanı	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe

Dönem	Ders Adı	T+U+L	UK	AKTS	Z/S	Dili
Genel Seçmeli Ders Havuzu	Denizel Çevre Kimyası	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Endüstriyel Ölçme Teknikleri	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Survey Methods	2+0+0	2	2	Seçmeli	İngilizce
	Kazanlar	2+0+0	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Gemi Kaynaklı Emisyonlar	2+0+1	2	2	Seçmeli	Türkçe
	Terminal and Tanker Operation	2+0+2	2	2	Seçmeli	İngilizce
	Gemilerde Enerji Verimliliği	2+0+3	2	2	Seçmeli	Türkçe

**NOT:** Bu havuzdan istenildiği zaman dönem seçmeli ders havuzlarına ekleme çıkarma yapılabilir.

**NOT:** %30 İngilizce dersler (73 AKTS) sadece zorunlu dersler arasından belirlenmiştir.

## Ders İçerikleri

### 1. SINIF GÜZ YARIYILI (I. YARIYIL)

#### Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi – I

<b>Dersin İçeriği</b>	Osmanlı İmparatorluğu'nun Dağılışı (XIX Yüzyıl) . Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, M. Kemal'in Samsun'a çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisi'nin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve İç İsyanlar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. İnönü, Kütahya - Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı sırasındaki Antlaşmalar, Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barış Antlaşması, Cumhuriyet'in İlanı.
<b>Kaynaklar</b>	1. Mumcu, A., Özbudun, E., Feyzioğlu, T., Ülken, Y., Çubukçu, A. 1992; <i>Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi</i> , Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara. 2. Atatürk, M. K., 2005; <i>Nutuk</i> , Alfa Yayınları, İstanbul.

#### Bilgisayar Destekli Mühendislik Çizimi

<b>Dersin İçeriği</b>	Temel teknik resme giriş. Kesit alma. Ölçülendirme ve toleranslandırmanın esasları. Makine elemanları standartları. Bilgisayar destekli teknik resme giriş. Tek görünüşlü çizimler. Geometrik çizimler. Görünüş çıkarma. Ölçülendirme teknikleri. Kesit görünüşler. Makine elemanlarının çizimleri. Montaj parçalarının çizimleri.
<b>Kaynaklar</b>	1. Teknik Resim Nimet ÖZDAŞ, Mustafa GEDİKTAŞ İTÜ ISBN 975-436-020-0 2. Teknik Resim Temel Bilgiler İ. Zeki ŞEN Nail ÖZÇİLİNGİR ISBN 975-95660-5-2

#### Genel Denizcilik Kimyası

<b>Dersin İçeriği</b>	Çözeltiler ve çözelti hazırlama. Deniz kirliliği, tanımlar, metal ve pestisit kirliliği, ısı kirlenme. Petrolün yapısı, petrol kirliliği ve petrol kirliliğinin önlenmesi. Gemi kaynaklı kirleticiler. Denizlerin gemi kaynaklı kirleticilerden korunması. Tersane, liman ve gemi sökümünün denizel çevreye etkileri. Gazlar ve gaz kanunları. Madeni yağlar. Korozyon ve çeşitleri. Gemilerde korozyon. Gemilerde korozyona karşı alınan tedbirler.
<b>Kaynaklar</b>	1. Atkins, P., Jones, L.1997;Temel Kimya, New York. 2. Ralph H. Petrucci, William S. Harwood, F. Geoffrey Herring;2002.Genel Kimya: İlkeler ve Modern Uygulamalar.

## Denizde Güvenlik – I

<b>Dersin İçeriği</b>	<p>Kişisel can kurtarma araçları, yerleri ve kullanımı. Kişisel koruyucu giysi ve teçhizatlar. Can kurtarma araçları ve kurtarma botlarının yapısı ve donanımları. Değişik can kurtarma araçları ve kurtarma botlarının indirme ve geri alma donanımları. Can kurtarma vasıtalarının bakım tutumu, gemiyi terk, gemiyi terkten sonra yapılması gerekenler suda yaşam ve hipotermi, can kurtarma vasıtalarında yaşam. Denizde Kişisel Canlı Kalma Teknikleri. Temel İlk Yardım. Acil durum takımındaki malzemenin ve bandajlar yerine geçebilecek diğer uygun malzemelerin kullanılması. Canlandırma tekniklerinin uygulanması. Personel güvenliği ve sosyal sorumluluk, güvenli çalışma uygulamaları. Gemide efektif insan ilişkileri. Role talimleri. Acil durum uygulamaları. Deniz çevresinin korunmasıyla ilgili önlemlerin alınması. Yangın önleme ve yangınla mücadele temel eğitimi. Yanıcı maddelerin özellikleri. Yangın sınıfları. Taşınabilir yangın söndürücüler. Sabit yangın söndürme teçhizatları. Kişisel yangın teçhizatı. Teneffüs cihazının tanıtımı ve kullanımı. Güvenlik Farkındalık Eğitimi; artırılmış farkındalık ile denizde güvenliğin geliştirilmesi, güvenlik tehditlerinin tanınması, güvenlik konusunda farkındalığı ve teyakuzda olmayı sağlayacak yöntemleri ve bu yöntemlerin gerekliliği. Belirlenmiş Güvenlik Görevleri Eğitimi; gemi güvenlik planı kapsamında belirlenen şartları oluşturma, güvenlik risklerini ve tehditlerini tanıma, geminin güvenliğinin düzenli olarak denetlenmesi, güvenlik donanımlarının ve sistemlerinin kullanılması. Güvenlik tanıtım eğitimi; ISPS Kod B VI'da tanımlanan olası güvenlik tehdidinin raporlanması, takip edilecek yöntemler, gemi adamlarının bu koşullardaki görev ve sorumlulukları. Gemi Güvenlik Zabiti Eğitimi; genel bilgi ve denizcilikte güvenlik politikaları, güvenlik sorumlulukları, gemi güvenliği ile ilgili denetimlerin yapılması, güvenlik bilincinin oluşturulması. Sıvılaştırılmış gaz tankerleri, petrol ve gaz tankerlerinin fiziksel özellikleri ve temel bilgiler, Tehlikeli durumların kontrolü, Malzeme emniyet bilgi kartlarının (material safety data sheet-MSDS) bilgisi, Gaz ölçüm cihazları ve benzer aygıtların kullanımı ve fonksiyonlarının bilinmesi, Emniyet donanımı ve koruyucu aygıtların düzgün kullanımı, Mevzuat ve endüstri kılavuzlarına göre emniyetli çalışma uygulamaları ve usulleri, Kimyasal, petrol ve gaz tankerleri ile ilgili gemi üzerinde personel emniyeti, Petrol-kimyasal tankerlerde ve sıvılaştırılmış gaz tankerlerinde yük elleçlenmesi sırasında oluşabilecek yangın tehlikeleri, Petrol-kimyasal ve gaz tankerlerinde yangın oluşması durumunda yapılacak yangın müdahale şekilleri, Portatif köpük ve sabit kuru kimyasal yangın söndürme sistemleri hakkında genel bilgiler,</p>
<b>Kaynaklar</b>	<p>1. Sertkaya, Y. 2001; Denizde Güvenlik, Akademi Yayınları, No 3, İstanbul 2. Yağız, F. ve Şahin, E. 1992; Denizde Canlı Kalabilme, Kuşak Ofset, İstanbul</p>

## Fizik – I

<b>Dersin İçeriği</b>	Vektörler. Bir boyutta hareket. İki boyutta hareket. Hareket Kanunları. Dairesel hareket ve Newton kanunlarının diğer uygulamaları. İş ve enerji. Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu. Çizgisel momentum ve çarpışmalar. Katı bir cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi. Yuvarlanma hareketi. Açısal momentum ve tork. Statik denge ve esneklik. Titreşim hareketi. Evrensel çekim kanunu. Sıcaklık, termal genişleme ve ideal gazlar. Isı ve termodinamik yasaları. Gazların kinetik teorisi.
<b>Kaynaklar</b>	1.R. A. Serway ve R. J. Beichner (Çeviri Editörü: K. Çolakoğlu), Fen ve Mühendislik için FİZİK-I ve II (Mekanik), Palme Yayıncılık 2. Bülent Sözer, Deniz Hukuku I, İstanbul 2014. 2. Richard Wolfson, Essential University Physics: Volume 1 (3rd Edition), 2011

## Temel İngilizce – I

<b>Dersin İçeriği</b>	Okuma parçaları ve alıştırmalar, Dinleme parçaları ve alıştırmalar, Çeviri çalışmaları, Belirli bir konuda yazı kaleme alma, Belirli bir konu üzerinde münazara yapma.
<b>Kaynaklar</b>	1- Johannsen, K. L. 2006; English for the Humanities, Thomson ELT, 25 Boston, Massachusetts 2- Kim, E. Hartmann, P. 2002; Interactions 2 Reading, McGraw Hill, New York

## Matematik – I

<b>Dersin İçeriği</b>	Fonksiyonlar (polinomlar, rasyonel, cebirsel, trigonometrik, hiperbolik, üstel, logaritmik ve ters trigonometrik fonksiyonlar), limit, süreklilik, türev ve uygulamaları(Ara Değer Teoremi, L'hospital kuralı, Ortalama Değer Teoremi, Optimizasyon problemleri, fonksiyon grafiğinin çizilmesi), integral alma teknikleri
<b>Kaynaklar</b>	1. Thomas, G.B., Weir, M.D., Hass, J., Thomas' Calculus, 12th Edition, 2009, Pearson, USA. 2. Stewart, James, Calculus(Early transcendentals), 6th Edition, Thomson Brooks/Cole, 2008, USA.

## Türk Dili ve Edebiyatı – I

<b>Dersin İçeriği</b>	Dil ve Diller: Dil Millet İlişkisi, Dil Kültür İlişkisi Yeryüzündeki Diller ve Türk Dilinin Dünya Dilleri arasındaki Yeri; Kaynakları bakımından Dil Aileleri Türk Yazı Dilinin tarihi gelişimi; Eski Türkçe, Orta Türkçe, Divanü Lügat-it Türk, Atabetü'l- Hakayık, Harezmi Türkçesi, Eski Türkiye Türkçesi (Eski Anadolu Türkçesi) ; Yeni Türkçe Dönemi, Modern Türkçe Dönemi, Batı, Güney Batı Türkçesi) , Türkiye Türkçesi, Doğu ( Kuzey ) Doğu Türkçesi), Karatay Türkçesi, Ses Bilgisi (FONETİK) , Ses ve sesin oluşumu, büyük ve küçük ünlü uyumu, Türkçedeki başlıca ses olayları; Türkçe'nin ses özellikleri, Türkçe'nin hece yapısı, cümle vurgusu. Şekil Bilgisi (MORFOLOJİ- BİÇİM BİLGİSİ) , şekil bakımından kelimeler, kökler, gövdeler, ekler (yapım ekleri, çekim ekleri) , anlatım ve vazifeleri bakımından kelimeler; isimler, sıfatlar, zamirler, fiiller, fiil çekimi, şekil ve zaman ekleri, fiilimsiler, edatlar, fiilden türeyenler ve isimden türeyenler, anlam bilimi; kelimedeki anlam, kelimenin anlam çerçevesi, cümle bilgisi; cümle çeşitleri, cümle tahlilleri
<b>Kaynaklar</b>	1- Ergin, Muharrem Prof. Dr. 1986; Türk Dil Bilgisi, BoğaziçiYayınevi, İstanbul 2- Banguoğlu, Tahsin. 1974; Türkçenin Grameri, Baha Matbaası, İstanbul

## Atölye

<b>Dersin İçeriği</b>	Atölyede güvenlik tedbirleri. Ölçme ve kontrol aletleri. El aletleri. Tesviye yapma. Takım tezgâhlarında temel uygulamalar. Vida açma. Konik hesabı ve uygulaması. Yay hesabı ve uygulaması. Makine dairesindeki takımlar ve avadanlıklar, Gemilerde bakım ve imalatın tanıtımı, Sabit bağlantılar, Perçin yapma, Lehim yapma, Yapıştırıcılar ve yapıştırma, Kendinden güvenli bağlantılar, gemilerde kullanılan temel kaynak uygulamaları, kaynak metalürjisi ve muayenesi, Elektrik ark, oksiasetilen, toz ve gaz altı kaynak çeşitleri ile uygulamaları. Karbon çeliklerinin ısı işlemleri, Düşük karbonlu çeliklerde kaynak, Kaynak hataları, Boru işleri, termik kesme uygulamaları.
<b>Kaynaklar</b>	1. Sertkaya, Y. 2001; Denizde Güvenlik, Akademi Yayınları, No 3, İstanbul 2. Yağız, F. ve Şahin, E. 1992; Denizde Canlı Kalabilme, Kuşak Ofset, İstanbul

## Gemi Makineleri İşletme Mühendisliğine Giriş

<b>Dersin İçeriği</b>	Ticari faaliyet gösteren gemiler ve amaçlarına göre sınıflandırılması. Gemi makineleri işletme mühendisinin görev, yetki ve sorumlulukları. Gemi tahrik makinelerinin sınıflandırılması. Buhar kazanları ve tipleri. Buhar türbinleri. Gaz türbinleri. Dizel makineleri. Gemi yardımcı makineleri.
<b>Kaynaklar</b>	1. Fahrettin Küçükşahin, Gemi Makineleri, Güven Kitapevi, İstanbul 2001. 2. D. A. Taylor, Introduction to Marine Engineering, Butterworth Heinemann, 2005.

## 1. SINIF BAHAR YARIYILI (II. YARIYIL)

### Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi – II

<b>Dersin İçeriği</b>	Siyasi alanda yapılan devrimler, siyasi partiler ve çok partili siyasi hayata geçiş denemeleri, hukuk alanında yapılan devrimler, toplumsal yaşayışın düzenlenmesi, ekonomik alanda yapılan yenilikler, 1923-1938 Döneminde Türk dış politikası, Atatürk sonrası Türk dış politikası, Türk Devriminin İlkeleri: (Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik, Milliyetçilik) . Bütünleyici İlkeler.
<b>Kaynaklar</b>	1. M. Goloğlu, Türk Devrim Tarihi Trabzon 2010 2. Atatürk, M. K., 2005; Nutuk, Alfa Yayınları, İstanbul.

### Bilgisayar Bilimleri ve Programlama

<b>Dersin İçeriği</b>	Bilimsel ve Mühendislik Hesaplamaya Giriş, Programda Hesaplama Ortamına Giriş Değişkenler, Operasyonlar, Basit Grafik, Algoritmalar ve Mantık Operatörleri, Akış Kontrol, Hatalar ve Hataların Kaynağı, Fonksiyonlar, Lineer Cebir Uygulamaları, Basit Denklem Çözme Uygulamaları, Çokterimli Örnekleri, Eğri Uydurma Uygulamaları, Interpolasyon Uygulamaları, Sayısal İntegrasyon Uygulamaları, Sembolik Matematik, Hazır Fonksiyonlar ile Sıradan Türevli Denklem Çözümleri.
<b>Kaynaklar</b>	1. Programming in C Stephen C. DEWHURST 2. C Programlama Örnek Soru ve Cevapları, Dr. Emin BORANDAĞ ve Yaz. Müh. Umut BAYRAKTAR. 3. William J. Palm, 2005, Introduction to Matlab 7 for Engineers, Mc Graw Hill.

### Fizik – II

<b>Dersin İçeriği</b>	Coulomb kanunu, Elektrik alanları, Gauss kanunu, Elektrik potansiyeli, Sığa ve dielektrikler, Akım ve direnç, Doğru akım devreleri, Magnetik alanlar.
<b>Kaynaklar</b>	1. Serway R. A. , Beichner J., Jewett J. W. 2000; Fen ve Mühendisler için Fizik,Palme Yayınevi, Ankara 2. Resnick, R. ve Halliday, D. Fiziğin Temelleri, Arkadaş yayınları.

### Temel İngilizce – II

<b>Dersin İçeriği</b>	Present Perfect Prgressive, Modals, Infinitve/Gerunds, Future Tenses, Conditional Sentences, Passive Voice, Past perfect Simple
<b>Kaynaklar</b>	1. Mitchell, H. Q. Parker, S., 2004; Live English Grammar, MM Publications, EU 2. Azar Grammar Powerpoint Presentations



## Denizde Güvenlik – II

<b>Dersin İçeriği</b>	Acil durum yönetmeliğinin planlanması, acil durumlarda gemiyi, yolcuları, yükü ve personeli koruma tedbirleri. Gemiyi karaya oturtma yöntemleri, karaya oturan gemilerde yapılacak işler ve alınacak tedbirler, çatışma ve çatışmada alınacak tedbirler, acil durumlarda yolcuları koruma ve kurtarma, yangın veya patlamadan sonra hasarlanan gemiyi çekirme yöntemleri, gemiyi terk yöntemleri, emergensi dümenin kullanılması hakkında bilgi, yedekleme ve yedekleme yöntemleri, tehlikedeki gemilere yardım, denize adam düşmede uygulanacak prosedür, denizden insanları kurtarmak, tehlikedeki gemiye yardım etmek, denizde bir tehlike işaretine karşılık verme, limanda acil durumlar kapsamında alınacak tedbirler. Enfeksiyonlar ve hastalıklar, gemide ilk yardım, kanamalar, kırıklar, yanıklar, şuur kaybı, zehirlenme, dengeli beslenme, temizlik, aile planlaması. Arama kurtarma teknikleri SOLAS-74 ve STCW-78/ Konvansiyonları hakkında bilgi, yangın ve yangın ile mücadele yöntemleri, role talimlerinin gemi jurnaline yazılması, yangın ile mücadele cihazlarının kontrolü ve bakım tutumu, klas kuruluşları ile liman otoritelerinin yangın konusunda gemileri denetlemelerine hazırlık çalışmaları, gemi yangın söndürme planları, yangın ihbar cihazları, denizde can kurtarma ve yardım, can kurtarma vasıtalarının kullanılması, bakımı ve tutumu, gemiyi terk, suda yaşam ve hipotermi, can kurtarma vasıtalarında yaşam, uygulamalı ilk yardım bilgileri, gemilerde bulunması gereken ilaçlar, uluslararası sağlık istasyonları ile haberleşme, acil durum yöntemleri, çatışma ve oturmayı takiben ilk yapılacaklar, karaya arma ve çatışmada ilk alınacak tedbirler, acil durumlarda geminin, yolcuların, personelin ve yükün korunması ve kurtarılması.
<b>Kaynaklar</b>	1. Sertkaya, Y. 2001; Denizde Güvenlik, Akademi Yayınları, No 3, İstanbul 2. Crenshaw, R.S. 1960, Naval Shiphandling, George Banta Company, Wisconsin.

## Matematik – II

<b>Dersin İçeriği</b>	Matrisler, determinantlar, özdeğerler ve özvektörler, ters matris. Lineer denklem sistemleri ve eşelon form yardımı ile çözüm ve Cramer yöntemi. Konik kesitleri ve kuadratik denklemler, kutupsal koordinatlar ve grafik çizimleri, düzlemdeki eğrilerin parametrizasyonu. Üç boyutlu uzay ve Kartezyen koordinatlar. Düzlemde ve uzayda vektörler. Nokta, vektörel ve karma çarpımlar. Üç boyutlu uzayda doğrular ve düzlemler. Silindirler, koniler ve küre. Silindirik ve küresel koordinatlar. Vektör değerli fonksiyonlar ve uzayda eğriler, eğrilik, burulma ve TNB çatısı. Çok değişkenli fonksiyonlar, limit, süreklilik ve kısmi türevler. Zincir kuralı, doğrultu türevleri, Gradyan, Diverjans, Rotasyonel, ve teğet düzlemler. Ekstrem değerler ve eyer noktaları, Lagrange çarpanları, Taylor ve Maclaurin serileri. İki katlı integraller, alan, moment ve ağırlık merkezi. Kutupsal formda iki katlı integraller. Kartezyen koordinatlarda üç katlı integraller. Üç boyutlu uzayda kütle, moment ve ağırlık merkezi. Silindirik ve küresel koordinatlarda üç katlı integraller. Çok katlı integrallerde değişken dönüşümü. Eğrisel integraller, vektör alanları, iş, akı. Düzlemde Green Teoremi. Yüzey alanı ve yüzey integralleri. Stokes Teoremi, Diverjans Teoremi ve uygulamaları.
<b>Kaynaklar</b>	1. Thomas, G.B., Finney, R.L.. (Çev: Korkmaz, R.), 2001. Calculus ve Analitik Geometri, Cilt II, Beta Yayınları, İstanbul. 2. Balcı, M. 2009. Genel Matematik 2, Balcı Yayınları, Ankara

## Türk Dili ve Edebiyatı – II

<b>Dersin İçeriği</b>	İmla, noktalama ve kompozisyon (noktalama işaretleri, diğer işaretler) , İmla, yazım kuralları (büyük harflerin imlası, sayıların yazılışı, kısaltmaların imlası, alıntı kelimelerin yazılışı) , Kompozisyon (kompozisyonun amacı, kompozisyon yazmada yöntem) , kompozisyonda plan, giriş, gelişme, sonuç, Anlatım özellikleri, anlatımda duruluk, anlatımda sadelik, anlatımda açıklık içtenlik, Anlatım bozuklukları ( eş anlamlı kelimelerin cümle içinde kullanılışı) , Deyimlerin yanlış kullanılışı, Anlatım biçimleri (açıklama, hikaye, özlü anlatım, tasvir, hiciv, portre, kanıtlama, konuşma, manzum anlatım çeşitleri) , Sözlü anlatım çeşitleri (günlük ve hazırlıksız konuşma, hazırlıklı konuşma, açıkloturum, münazara, panel) , Yazılı anlatım türleri (mektup, telgraf, tebrik, davetiye, edebi mektup) , iş mektupları, resmi mektup, dilekçe, rapor, tutanak, karar, ilan, reklam, sohbet, eleştiri, anı, gezi yazısı, röportaj, anket, Otobiyografi, biyografi, roman, hikaye, masal, fabl, tiyatro, trajedi, dram, senaryo).
<b>Kaynaklar</b>	1- İnce, Y. ; Demirayak, O; Kılıçoğlu A. 2009, YÖK ÇERÇEVE PROGRAM. 2- Uygun Türk Dili Ve Kompozisyon Bilgileri, Aksakal Kitapevi, Trb. Ergin, Prof. Dr. Muharrem, 1995, Üniversite. İçin Türk Dili, Bayrak Yay. İst.

## Mühendislik Mekaniği

<b>Dersin İçeriği</b>	Vektörel cebir ve vektör sistemleri. İndirgeme teoremleri. Kuvvet sistemleri, kütle merkezleri, Guldin teoremleri. Maddesel noktanın statığı. Serbest ve bağlı maddesel noktalar. Denge, sürtünmenin etkisi. Rijit cisimlerin statığı, moment, Varignon teoremi, denge. Sürtünme kanunları. Sürtünme reaksiyonları hesabı. Maddesel noktanın kinematığı, hız ve ivme. Doğrusal hareket. Çok sayıda maddesel noktanın hareketi. Relativ hız ve ivme. Eğrisel hareket.
<b>Kaynaklar</b>	1. Mühendislik Mekaniği Statik, Hibbeler,R.C. and Fan,S.C., ISBN 975-04-0217-0,Literatür yayınları. 2. Engineering Mechanics, R.C. and Fan,S.C., ISBN 975-04-0217-0, SI Edition.

## Atölye Stajı - I

<b>Dersin İçeriği</b>	Tersanenin yerleşim, atölye, havuz, rıhtım, tersane ofislerini tanımak. İmalat ve montaj alanları, idari faaliyetlerin incelenmesi. Havuzlama, bakım-onarım imkânlarının incelenmesi. Ürün kalite, test ve teslim sürecinin incelenmesi.
<b>Kaynaklar</b>	1. IMO and SOLAS Documentation 2. Yılmaz, T. (Ed.), 2008, Gemi Mühendisliği El Kitabı, Gemi Mühendisleri Odası, İstanbul. 3. Jan O. Fischer, Gerd Holbach, Cost Management in Shipbuilding Planning, Analysing and Controlling Product Cost in the Maritime Industry, GKP Publishing, Cologne, 2011.

## İstatistik ve Olasılık

<b>Dersin İçeriği</b>	Çarpım kuralı, permütasyon, kombinasyon, olasılık kavramı (Kolmogorov aksiyomları), şartlı olasılık ve bağımsızlık, rastgele değişken, olasılık yoğunluk fonksiyonu, dağılım fonksiyonu, kesikli dağılımlar: Bernoulli, Binom, Poisson Dağılımları, sürekli dağılımlar: Normal, Gamma ve Eksponansiyel, Beklenen değer, Moment çıkaran fonksiyonu, ortalama, varyans, standart sapma, kovaryans, korelasyon, Chebishev eşitsizliği, Tahmin edici ve özellikleri, En çok olabirlik tahmin edicisi, Güven aralığı, Hipotez testi, Tek ve çift Ana Kütle Ortalaması Hipotez Testi, regresyon.
<b>Kaynaklar</b>	1. Sheldon Ross, 1998, A First Course in Probability, Prentice-Hall International. 2. Murray R. Spiegel, 1961, Theory and Problems of Statistics, McGraw-Hill Book Company. 3. Bayazıt M. Yeğen EB, Probability and Statistics for Engineers, Birsen yayınevi

## 2. SINIF GÜZ YARIYILI (III. YARIYIL)

### Denizde Güvenlik – III

<b>Dersin İçeriği</b>	Gemideki tüm kişilerin acil durumlarda korunması için yapılması gerekenler. Sevk ve idareden aciz kalan geminin yedeklenmesi. Yangın, patlama, su alma, çatışma veya oturmadan sonra gemiyi ve personelini kurtarma faaliyetleri. Arama kurtarma faaliyetleri. MARPOL kapsamında deniz kirliliğine müdahale. Gemi acil durum müdahale planlarının hazırlanması. ISPS Kod ve gemi ve liman tesisleri güvenliği. Güvenlik seviyeleri, güvenlik acil durum planları, güvenlik önlemleri, güvenlik deklarasyonu, güvenlik kontrolleri ve role talimleri. Can kurtarma araçları, yangın söndürme donanımı ve diğer güvenlik sistemlerinin bakımı.
<b>Kaynaklar</b>	1. Guide for Ship Security March 2005 ABS 2. Maritime Security Manual: Guidance for port facilities, ports and ships IMO, January 2011.

### Gemi Dizel Makineleri – I

<b>Dersin İçeriği</b>	Dizel Motorlar ve Çevrimleri, iki zamanlı ve dört zamanlı motorlar, P-V diagramı, zamanlama diagramı, skavenç hava sistemleri ve turboşarjlar, düşük-orta ve yüksek devirli motorlar, trank motorların yapıları, kroşedli motorların yapıları, valf hareket mekanizması, yataklar, yakıt püskürtme sistemleri, governörler, yanma, yakıtlar, yanma odaları, yağlama sistemi ve yağ testi, makine güç hesapları ve veri toplama
<b>Kaynaklar</b>	1. F. Küçükşahin, Dizel Motorları, Güven Kitapevi, İstanbul, 1999 2. J. B. Woodward, Low Speed Marine Diesel, John Wiley, New York, 1988.

### Malzeme Bilgisi

<b>Dersin İçeriği</b>	Malzemelerin fiziksel özelliklerini kimyasal bileşimleri ile atomsal bağ yapıları, Kristal düzlem ve doğrultuları Bravais ve Miller indisleri, Yapısal kusurlar ile bunların kristal yapılı malzemelerin özelliklerine etkileri, Malzemelerin mekanik özelliklerinin anlaşılması ve bunların llmesi, Yayınmanın kristal yapılı malzemelerin kimyasal bileşimine ve mekanik özelliklerine etkisi, İki bileşenli faz diyagramlarını kullanarak kristal yapılı malzemelerin fazlarını, oranlarını ve bileşimlerini belirleme, Metal alaşım sistemlerinin sınıflandırılması ve standardizasyonu, Metal, seramik, polimer ve kompozit malzemelerde yapı-özellik ilişkileri, Korozyon türlerini tanıma ve korunma yöntemleri. Tahribatsız lm yöntemleri.
<b>Kaynaklar</b>	1. Savaşkan, T. 2009; Malzeme Bilgisi ve Muayenesi,5. Baskı, Celepler Matbaacılık, Trabzon. 2. Ashby, M.F., Jones, D.R.H., 1983; Engineering Materials, Pergamon Press, Oxford, UK.

### Denizcilik İngilizcesi

<b>Dersin İçeriği</b>	Geminin tanıtımı, gemi elemanlarının tanıtımı, gemi güverte donanımları, gemi makine dairesi. Deniz ticari işletmecilik İngilizcesi - Deniz teknik işletmecilik İngilizcesi - Deniz ve liman idaresi ve deniz hukuku İngilizcesi - İngilizce gemi belgeleri ve yükle ilgili İngilizce belgeler - Gemi kayıtları ve denizcilik yazışmaları İngilizcesi - Srvey ve denetleme İngilizcesi - Tıbbi acil durum haberleşmesinde kullanılan İngilizce.
<b>Kaynaklar</b>	1. Demir, C., Maritime English, Akademi Denizcilik, İstanbul, 2009,351 s

### Mühendislik Matematiği

<b>Dersin İçeriği</b>	Kuvvet serilerine giriş ve genel bakış, Bayağı nokta komşuluğunda seri zmleri, Düzgün tekil noktalar. Frobenius Yöntemi, Bessel denklemi ve uygulamaları. Peryodik fonksiyonlar, genel Fourier serileri ve uygulamaları. Isı iletimi ve değişkenlerine ayırma, Titreşen teller ve bir boyutlu dalga denklemi, Kararlı-durum sıcaklığı ve Laplace denklemi. Sturm-Liouville problemleri ve öz fonksiyon açılımları. Kompleks Sayıların Tanıtımı ve zellikleri, Kompleks fonksiyon kavramı ve eşitleri, Kompleks fonksiyonlarda limit, Süreklilik, Türev. Kompleks fonksiyonların integrali. Cauchy integral teoremleri ve uygulamaları. Cauchy türev teoremleri ve uygulamaları.
<b>Kaynaklar</b>	1. Edwards, C.H., Penney, D.E. (eviri Ed. AKIN, ). 2006; Diferensiyel Denklemler ve Sınır Değer Problemleri (Bölüm 1-7), Palme Yayıncılık, Ankara. 2. Kreyszig, E. 1997; Advanced Engineering Mathematics, New York.

## Termodinamik

<b>Dersin İçeriği</b>	Temel Kavramlar ve Tanımlar. Saf Madde ve Saf Maddenin zellikleri. İdeal Gaz ve İdeal Gazın Durum Denklemi. Termodinamiğin Birinci Kanunu. Termodinamiğin İkinici Kanunu. Entropi. Tersinir ve Tersinmez Durum Değişimleri. G evrimleri. Soğutma evrimleri. İdeal Gaz Karışımları. Hava-Buhar Karışımları.
<b>Kaynaklar</b>	1. Çengel, Y., Boles, M.A. 2009; Mühendislik Yaklaşımlarıyla Termodinamik, Güven Bilimsel, 5. Baskı, İstanbul.

## Gemi Elektronikđi

<b>Dersin İçeriği</b>	Elektronikđin temelleri ve g elektronikđi. G elektronik devre elemanlarının testi. Arıza teşhisi. Birim sistemleri ve lme yöntemleri. lme cihazları. Elektronik devrelerinin ve alıcıların testi. Sayısal teknik; kodlar, kapılar, işlev blokları, bellek, giriş-çıkış sistemleri, programlanabilir sistemler ve bileşenleri. Gemi makineleri ve sistemlerindeki elektronik uygulamalar.
<b>Kaynaklar</b>	1. Hasan Selçuk Selek, Analog Elektronik 1, Seçkin Yayıncılık, 2008. 2. Ned Mohen, Power Electronics: Converters, Applications and Design, Third Edition, University of Minnesota, Willey, 2003. 3. John C. Payne, The Marine Electrical and Electronics Bible, Second Edition, Adlard Coles Nautical, London 2000.

## Hidrolik-Pnömatik

<b>Dersin İçeriği</b>	Hidrolik ve pnömatik ilkeleri. Temel hidrolik prensipler ve semboller, Hidrolik pompalar. Hava kompresörleri. Silindirler ve motorlar. Hidrolik yağlar ve zellikleri. Kontrol cihazları ve sızdırmazlık elemanları. Basınç, akış ve yön kontrol valfleri ve sembolleri. Hidrolik ve pnömatik sistemlerde sorunlar ve üzüm yöntemleri. Gemilerdeki hidrolik ve pnömatik sistemler. (Dümen donanımı, iki ve dört stroklu makinelerin ilk hareket sistemleri vb.) hidrolik Sistemler, hidrolik pompalar, Hidrolik sistemlerde kullanılan valfler ve bağlantı parçaları, Hidrolik motorlar, Hidrolik silindirler (Aktuatrler), Hidrolik sistemlerin işletimleri ve bakımları, Hidrolik sistemlerdeki arızalar ve giderilme yöntemleri, Basınç dşrcl hidrolik düzenek Temel Pnmatik prensipleri ve sembolleri denetim ilkeleri, Denetleyiciler, Denetim diyagramları, Hava besleme, Silindirler ve valfler, Piston hız kontrolü, Sıralı kontrol, Pnmatik sistemlerin işletimleri ve bakımları, mantık ve hava kumandalı valflerinin bulunduğu pnmatik devre, Pnmatik sistemlerdeki arızalar ve giderilme yöntemleri,
<b>Kaynaklar</b>	1. Kemal Demirel, Hidrolik Pnömatik, Birsen Yayınevi, İstanbul 2016. 2. Kemal Demirel, Hidrolik Pnömatik Sistemler, Birsen Yayınevi, İstanbul 2012. 3. İ. Deha Er - Kemal Demirel, Gemi Mühendisleri için Hidrolik-Pnömatik Uygulamaları, Akademi Denizcilik, İstanbul 2005.

## Bilim ve Mühendislikte Bilgisayar Programlama (MATLAB)

<b>Dersin İçeriği</b>	Problem modelleme, algoritmalar. Seçme ve yineleme yapıları. Türemiş veri yapıları, diziler. Soyutlama. Temel giriş-çıkış işlemleri. Temel sayısal yöntemler. MATLAB programı tanıtımı ve bilimsel ve mühendislik uygulamaları.
<b>Kaynaklar</b>	1.MATLAB Primer, The MathWorks, Inc., 2019, <a href="https://www.mathworks.com/help/pdf_doc/matlab/getstart.pdf">https://www.mathworks.com/help/pdf_doc/matlab/getstart.pdf</a> . 2.MATLAB Programming Fundamentals, The MathWorks, Inc., 2019, <a href="https://www.mathworks.com/help/pdf_doc/matlab/matlab_prog.pdf">https://www.mathworks.com/help/pdf_doc/matlab/matlab_prog.pdf</a> .

## 2. SINIF BAHAR YARIYILI (IV. YARIYIL)

### Akışkanlar Mekaniği

<b>Dersin İçeriği</b>	Akışkan içinde basınç dağılımı. Denetim bölgesi için integral bağıntılar. Akışkan hareketinin diferansiyel denklemleri. Potansiyel akış. Boyut analizi ve benzerlik. Basınç ve hız ölçüm yöntemleri. Kanallarda akış.
<b>Kaynaklar</b>	1. White, F. M. 1999; Akışkanlar Mekaniği, Literatür, İstanbul. 2. Çengel, Y. A., and Cimbala, J. M. 2007, Akışkanlar Mekaniği: Temelleri ve Uygulamaları, Güven Bilimsel, İzmir.

### Gemi Dizel Makineleri – II

<b>Dersin İçeriği</b>	Dizel makineye ait sistemler, soğutma suyu sistemleri, deniz suyu sistemleri, yağlama yağı sistemleri, ilk hareket havası sistemleri, egzoz gazı sistemleri, yakıt sistemleri, emisyon kontrol sistemleri, manevra hazırlıkları, güvenli vardiya tutma esasları.
<b>Kaynaklar</b>	F. Küçükşahin, Dizel Motorları, Güven Kitapevi, İstanbul, 1999.

### Gemi Elektrik

<b>Dersin İçeriği</b>	Doğru akım makinaları, yapısal özellikleri ve çalışma prensipleri, eşdeğer devre, temel denklemler, uyarma şekilleri, moment ifadeleri, endüvi reaksiyonu, komütasyon. Gemi elektrik ekipmanlarının işletme ve bakımı. Gemi elektrik sürücülerini denetleyici sistemleri. Gemi elektrik üretim ve dağıtımı. Jeneratör ve motor karakteristikleri, hız ayarı ve yol verme karakteristikleri. Yükleme ve fazör diyagramları. Alternatif akım makinaları, yapısal özellikleri ve çalışma prensipleri. A.C./D.C. jeneratörlerin paralel çalıştırılması, konvertörler, test etme, bakım yöntemleri (d.c. ve a.c. jeneratör ve motorlar, şalterler, starterler). Deniz yapılarında yüksek voltaj tesisinin tasarım özellikleri, yüksek voltaj yalıtım sistemi ve yalıtım, sahilden elektrik besleme.
<b>Kaynaklar</b>	1. Sen, P.C., 'Principles of Electric Machines and Power Electronics', JohnWiley & Sons, 1989. 2. Yalçın Ünsan, Gemi Elektrik Ders Notları, İ.T.Ü. Gemi İnş. ve Deniz Bil. Fak. 2010.

## Mukavemet

<b>Dersin İçeriği</b>	Giriş, Temel ilkeler ve sınıflandırma, Mukavemetin dayandığı temeller, İç kuvvetler, Gerilme şekil değiştirme, Gerilme ve şekil değiştirme bağıntıları (Hooke kanunları), Şekil değiştirme enerjisi, Katı cisimlerin mekanik özellikleri, Kırılma teorileri, Emniyet katsayısı ve emniyet gerilmesi, Kesit tesiri diyagramları, Atalet momenti, Basit mukavemet halleri (eksenel normal kuvvet, kesme kuvveti, burulma momenti, düz ve eğik, eğilme), Atalet Momentleri, Basit Eğilme, Kesmeli Eğilme, Elastik Eğri, Eksantrik Normal Kuvvet, Normal Kuvvet ve Burulma, Eğilmeli Burulma, Enerji Yöntemleri, Burkulma.
<b>Kaynaklar</b>	1. Beer, F. P., DeWolf, J. T. 2008, Mechanics of Materials, McGraw-Hill Companies, ISBN-13: 9780077221409. 2. İnan, M. 1970; Cisimlerin Mukavemeti, Ofset Matbaacılık Ltd. Şti., İstanbul.

## Sayısal Yöntemler

<b>Dersin İçeriği</b>	Sayısal Yöntemlerin tanımı ve özellikle mühendislik uygulamalarındaki kullanımının açıklanması. Sayısal yöntemlerde hata analizi, analitik çözümler, lineer ve lineer olmayan denklem ve denklem sistemlerinin çözümleri, yaklaşım yöntemleri, interpolasyon, eğri uydurma, lineer regresyon, sayısal integrasyon ve türev ile diferansiyel denklem sistemlerinin sayısal çözümü.
<b>Kaynaklar</b>	1. S.C. Chapra, R.P. Canale , Yazılım ve Programlama Uygulamalarıyla Mühendisler için Sayısal Yöntemler, Çevirenler: Hasan Heperkan, Uğur Kesgin, Eylül 2004. 2. S.C. Chapra, R.P. Canale, Numerical Methods for Engineers with software and programming applications, 4th Ed. 2002, McGrawHill, 2002. 3. James F. Epperson, 2001, An Introduction to Numerical Methods and Analyses, John Wiley and Sons, ISBN:0471316474.

## Gemi Yardımcı Makinaları-I

<b>Dersin İçeriği</b>	Yardımcı kazan temel bilgileri, Yardımcı kazan yapısı, Yardımcı kazan ve buhar dağıtımı, Yardımcı kazan işletimi, Isı değiştiriciler, Buharlaştırıcılar ve damıtma ilkeleri, Pompaların tipleri ve çalışma ilkeleri, Pompalama sistemleri ve kontrol sistemleri, Balast, sintine, yangın pompaları ve sistemleri, hidrolik ve pinomatik sistemler, devreler ve bağlantı elemanları, Alternatörler, jeneratörler ve uygulamaları, Güverte makineleri ve uygulamaları
<b>Kaynaklar</b>	1. Kemal DEMİREL-İ.Deha ER,Gemi Yardımcı Makinaları I,Birsen Yayınevi,İstanbul 2008 2. Kemal DEMİREL-İ.Deha ER,Gemi Yardımcı Makinaları II,Birsen Yayınevi,İstanbul 2008

## İmal Usulleri

<b>Dersin İçeriği</b>	Giriş, Döküm yöntemi. Modeller. Kalıp kumları ve kum kalıp hazırlama yöntemleri. Döküm yöntemlerinin sınıflandırılması Harcanan kalıba döküm yöntemleri. Kalıcı kalıba döküm yöntemleri. Döküm yöntemlerinin karşılaştırılması. Ergitme fırınları ve ergitme. Dökme demirlerin üretimi ve özellikleri. Demirdışı metallerin dökümü. . Kaynak yöntemlerinin sınıflandırılması. Oksi-asetilen ve elektirik ark kaynağı Tozaltı kaynağı, Gazaltı kaynağı (TİG, MİG) yöntemleri. Diğer ergitme kaynağı yöntemleri, Basınç kaynağı yöntemleri, Termik kesme usulleri, Lehimleme ve yapıştırma yöntemleri, Plastiklerin kaynağı; Plastik şekil verme usulleri; Soğuk ve sıcak deformasyon, haddeleme, dövme, ekstrüzyon, bükme, sac şekillendirme yöntemleri, Boru üretimi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Anık, S. Dikicioğlu, A. Vural, M. 1994; İmal Usulleri, Birsen Yayınevi Ltd. İstanbul. 2. Eryürek, B. Bodur, O. Dikicioğlu, A. 1996; Kaynak Teknolojisinin Esasları, İTÜ Makina Fakültesi, İstanbul

## Uluslararası Denizcilik Kuralları ve Sözleşmeleri

<b>Dersin İçeriği</b>	Denizde Can Güvenliği ve Deniz Çevresinin Korunmasıyla İlgili IMO Sözleşmelerine İlişkin Temel Bilgiler, Yükleme Hatları Uluslararası Sözleşmesi (LL) 1966, LL 88 Protokolü, SOLAS 1974 ve düzeltmeleri, SOLAS- Bölmeler ve denge , SOLAS- Yangın önleme, ihbar ve söndürme, SOLAS- Can-kurtarma araçları ve düzenlenmeleri, SOLAS- Telsiz-telgraf ve telsiz telefon, SOLAS- Telsiz haberleşmeleri , SOLAS- Tahıl taşınması, SOLAS- Tehlikeli yüklerin taşınması ve ISM, STCW 78, (1995 ve 2010 değişiklikleri ile), STCW – F 1995, ITU Telsiz Kuralları, STP Sözleşmesi, 1971, SPACE STP, 1973, PAL, 1974 ve Tonilato 1969, MARPOL 73/78, LDC-1972, INTERVENTION-1969, CLC-1969 , Tonaj 69 , COLREG 1972, SAR 1979, OK 1972, UNCLOS 1982, SFV 1993 protokolü, INMARSAT C 1976, INMARSAT OA 1974, LC 1996 PROTOKOLÜ, INTERVENTION 1973 protokolü, CLC 1976 protokolü, FAL 1965, CSC 1972, CLC 1992 protokolü, FUND 1976/1992/2000/2003 protokolleri, NUCLEAR 1971, PAL 1976/1990/2002 protokolleri, LLMC 1976, LLMC 1996 protokolü, SUA 1998, SUA 1998 protokolü, SUA 2005, SUA 2005 protokolü, SALVAGE 1989, OPRC 1990, HNS 1996, OPRC/HNS 2000, BUNKER S 2001, AFS 2001, BWM 2004, MLC 2006, NAIROBI WR 2007, HONG KONG SPC 2009.
<b>Kaynaklar</b>	IMO Sözleşmeleri, Ders notları.



### Mesleki İngilizce - I

<b>Dersin İçeriği</b>	Denizcilik İngilizcesi temel terimleri. Ticaret gemilerinin sınıflandırılması. Gemi ölçüleri ve tonajlar. Geminin bölümleri, Gemi yapı elemanları ve kısımları ve işlevleri. Güverte ve makine dairesi personeli yetki, görev ve sorumlulukları. Gemi güvenlik prosedürleri. Gemide acil durum. Role talimleri. Kaza ve hasar raporu yazma. SMCP (Standart Denizcilik İngilizcesi Haberleşme Kalıpları).
<b>Kaynaklar</b>	1. Özenir Müjgan, Maritime English for Turkish Seafarers I, İTÜ Publication, 2017. 2. K. V. Dokkum, Ship knowledge, Dokmar Press, Netherlands, 2003. 3. T. N. Blakey, English for Maritime Studies, Permagon Press, Oxford, 1990.

### Atölye Stajı - II

<b>Dersin İçeriği</b>	Gemilerde elektrik enerjisinin üretimi, jeneratörlerin devreye alınması ve paralelleme işlemleri, dağıtım ve kontrol panolarını oluşturan bileşenlerin tanınması ve testleri, gemilerde kullanılan bataryalar ve testleri, katodik koruma sistemleri, gemi otomasyon sistemlerinin incelenmesi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Patel , M.R., Shipboard Electrical Power Systems, CRC Press, 2011. 2. Borstlap H.K.R., Ships Electrical Systems, Dokmar Maritime Publishers, 2011. 3. Yakimchuk, A., Ship Automation for Marine Engineers and ETOs, Witherby Seamanship International, 2012.

### 3. SINIF GÜZ YARIYILI (V. YARIYIL)

#### Gemi İnşaatı ve Stabilité

<b>Dersin İçeriği</b>	GEMİ YAPISI: Gemi boyutları ve biçimi, Gemi gerilimleri, Tekne yapısı, Baş ve kık, Donanımlar, Dümenler ve pervaneler, Yükleme çizgileri markası ve kana rakamları GEMİ DENGESİ: Deplasman, Yüzebilirlik, Tatlı su payı, Durağan denge, Başlangıç dengesi, Meyil açısı, Durağan denge eğrileri, Ağırlık merkezinin yer değiştirmesi, Meyil ve düzeltilmesi, Tam dolu olmayan tankların etkisi, Eğim, Tam yüzebilirliğin kaybı
<b>Kaynaklar</b>	1. S.Can Ü. Ülgen, Gemi İnşaatı I,2003 2. Y.Odabaşı- K. Sarıöz,Gemi Mühendisliğine Giriş, İTÜ 2003

## Gemi Makineleri Operasyonu ve Bakım

<b>Dersin İçeriği</b>	<p>1) Makine ve kontrol sistemlerinin hazırlanması, işletimi, arıza tespiti ve hasar görmesini önlemek için gerekli önlemler. Bu kapsamda, ana makine ve yardımcı sistemlerin işletimi ve bakımı, buhar kazanları ve yardımcı sistemleri ve buhar sistemlerinin işletimi ve bakımı, diğer yardımcı sistemler, Yardımcı kazanların işletimi ve bakımı, Kazan arızaları, Kazanlarda korozyon, Kazanlarda deniz suyu ve tatlı su kullanımı, Tatlı su ıslahı ve su testi, Pompaların işletimi ve bakımı, Kompresörlerin işletimi ve bakımı, Basınçlı hava sistemleri ve dağıtımı, Sintine seperatörü, ve atık su teçhizatının işletimi ve bakımı Yağ ve yakıt seperatörünün işletimi ve bakımı,</p> <p>2) Deniz kirliliğinin önlenmesi için alınması gereken önlemler MARPOL 73/78. Bu kapsamda, deniz çevresinin kirliliğinin önlenmesi için alınması gereken tedbirler ve önlemleri, deniz kirliliğini önleyici usuller ve ilgili donanımlar.</p> <p>3) Makine dairesinde vardiyada yapılacak işlemler. Bu kapsamda; otomasyon ve denetim temelleri, güvenlik ve acil durum işlemleri, Isı değiştiricilerinin işletimi ve bakımı, Evaporatörlerin işletimi ve bakımı, Şaft sistemlerinin işletimi ve bakımı, Güverte makinelerinin işletimi ve bakımı, Dümen sisteminin işletimi ve bakımı, Hidrolik dümen sistemlerinin işletimi ve bakımı, Elektrikli dümenin işletimi ve bakımı, Gemi tahrik ve kontrol sisteminin emniyet ve acil durum usulleri, AC ve DC sistemlerinin işletimleri, arıza tespitinde bakımlarında ve onarımlarda kullanılan elektrikli ve elektronik el aletleri ve ölçüm cihazlarının kullanımı, Acil durum dümeninin işletimi ve bakımı, Güvenlik tedbirleri ve numune almayı içeren yakıt alımı, Yakıt işlemleri, farklı kalitede yakıt kullanımı ve bunların oluşturdukları problemler, Manevra ve seyir işlemleri ve güvenli vardiya tutma esasları, Güvenli bakım ve onarım uygulamalarını düzenleme, bakım hazırlıklar, Planlı ve acil bakım, makine arızaları, sebepleri ve arızaları giderme yöntemleri, Gemilerde bulunan tamir ve bakım donanımlarının kullanılması, Arıza tespitinde, bakımlarında ve onarımlarda kullanılan elektrikli ve elektronik el aletleri ve ölçüm cihazlarının kullanımı, güvenli çalışma işlemleri, Elektrikli ve diğer tesisat ve teçhizatın emniyetli izolasyonu, elektrik güç tesisatının bakım ve yenilenmesinde emniyet ve acil durum prosedürleri.</p>
<b>Kaynaklar</b>	<p>1-Küçükşahin, F., Gemi Makineleri Operasyonu I, İstanbul, 2000. 2-Krassik, Igor J., Pump Handbook, 2001.</p>

### Gemi Buhar Kazanları ve Operasyonu

<b>Dersin İçeriği</b>	Su buharı oluşumu. h-S ve T-S diyagramları. Kazanlarda yanma. Kazanlarda kayıplar, verim ve yakıt tüketimi. Alev ve su borulu kazanlar, operasyonları ve bakımı. Kazan donanımları, sorunlar ve çözümleri. Kazanlarda kışır ve korozyon. Kazan sularının ıslah edilmesi ve kazan su testleri. Kazan sörveyleri.
<b>Kaynaklar</b>	1. Fahrettin Küçükşahin, Buhar Kazanları, Birsen Yayınevi, İstanbul 2008. 2. A. R. Mallick, Practical Boiler Operation Engineering and Power Plant, Delhi, 2014. 3. Fahrettin Küçükşahin, Gemi Makineleri Operasyonu 1, Birsen Yayınevi, İstanbul 2008.

### Isı Transferi

<b>Dersin İçeriği</b>	Isı geçiş çeşitleri, Isı iletimi, Taşınım ile ısı geçişi, Işınım ile ısı geçişi, Zamana bağlı ve bağımsız ısı iletimi, Tek boyutlu ısı iletimi, Radyal ısı iletimi, Çok boyutlu ısı iletimi, Hidrolik ve termal sınır tabakası, Düzenlilik ve Reynolds sayısı, Yoğuşma ve kaynama halinde ısı iletimi, Karşılıklı yüzeyler arasında ısı iletimi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Y.A. Çengel, Heat and Mass Transfer: A Practical Approach, McGraw-Hill, 3rd Edition., 2007. 2. Incropera, F. P. and DeWitt, D. P. 1985; Introduction to Heat Transfer, John Wiley, USA. 3. Dağsöz, A. K.; Isı Geçişi, İstanbul, 1990.

### Otomatik Kontrol Sistemleri

<b>Dersin İçeriği</b>	Otomatik kontrol sistemleri ve güvenlik donanımları. İstatistiksel kontrol yöntemi. Dinamik sistemlerin modellenmesi. Geri besleme. Mekanik, elektrik ve elektronik otomasyon bileşenleri. PID, PLC ve PIC denetleyicileri. PID laboratuvar çalışması. Ana makine ve buhar kazanı uzaktan kumandası. Ana makine hava, yakıt, yağlama, soğutma denetleyicileri. Gemi tahrik sistemi kontrolü, jeneratör kontrol sistemleri. İstatistiksel veri analizi ve kontrol yöntemleri. Sorunlar ve çözümler.
<b>Kaynaklar</b>	1. Benjamin Kuo, Otomatik Kontrol Sistemleri, Literatür Yayıncılık, 2014. 2. Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall, 2011. 3. Mehmet Önder Efe, Otomatik Kontrol Sistemleri, Seçkin Yayıncılık, 2014.

## Makine Elemanları

<b>Dersin İçeriği</b>	Makine elemanlarının konstrüksiyonu, sürekli mukavemet kavramı ve makine elemanlarında yorgunluk, emniyet kavramları, malzeme bağlantıları, kuvvet bağlı bağlantılar, kaynaklı, lehimli, yapıştırıcı ve perçinli bağlantılar, şaft göbek bağlantıları, vida mekanizmaları ve civata bağlantıları, mekanik yaylar, dişliler, şaftlar, akslar, kaplin ve kavramalar, sürtünme, aşınma, yağlar, yağlama teorisi, kaymalı ve rulmanlı yataklar.
<b>Kaynaklar</b>	1.İleri, H.; Makine Elemanları, İTÜ Yayını, 1963 2.Ulukan, L.; İTÜ Denizcilik Fakültesi Ders Notları, 1992 3.Bozacı, M.; Makine Elemanları. Seç Yayın Dağıtım, 2000

## Deniz Hukuku

<b>Dersin İçeriği</b>	Hukukun tanımı, kaynakları ve türleri, Hukukun temel ilkeleri, Temel tanımlar, Uluslararası hukuk, ulusal hukuk, uygulama ve yaptırımlar, Deniz hukukunun tanımı ve sınıflandırılması, Uluslararası deniz hukukunun temel ilkeleri, Ulusal denizcilik mevzuatının yapısı ve kaynakları, Denizde can ve mal koruma hakkında yasa gerekleri, Deniz iş yasası, Hizmet akdi, akdin sona ermesi, akit süresinin uzatılması, Montrö Sözleşmesi ve Türk boğazları. Kutuplar hukuku. IMO'nun yapısı ve işlemesi. Deniz kirliliği hukuku. Bayrak, sicil ve denize elverişlilik. Gemiadamlarının sorumlulukları. Kaptanın tanımı, yetki ve sorumlulukları, Geminin tanımı ve denize, yola ve yüke elverişliliği, Gemide bulundurulması gereken belgeler ve kayıtlar, Deniz kazaları ve çatma, Avaryalar, Kurtarma.
<b>Kaynaklar</b>	1. Sezer İLGIN, Deniz Hukuku I ve II, İstanbul 2008 2. Bülent Sözer, Deniz Hukuku I, İstanbul 2014.

## Makine Dairesi Simülâtörü - I

<b>Dersin İçeriği</b>	Makine Dairesinde Vardiyayı devralmak ve kabul etmekle ilgili görevler, Makine dairesinde vardiyada yapılacak işlemler, Makine jurnallerinin ve alınan ölçümlerin önemi, vardiyayı devredilmesi ile ilgili önlemler, makine dairesi kaynak yönetimi. Bu kapsamda; kaynakların tahsis, görevlendirmesi ve önceliklendirilmesi, etkili iletişim, öncülük ve liderlik, ekip deneyimlerinin önemini yansıtan kararlar, durumsal farkındalığın kazanılması ve sürdürülmesi, ekip deneyiminin önemi, dahili iletişim sistemlerinin kullanımı.
<b>Kaynaklar</b>	Makine Dairesi Simülâtörü (MDS) Kontrol listesi (ERS check list)

### 3. SINIF GÜZ YARIYILI (V. YARIYIL) SEÇMELİ DERSLER

#### Pompalar

<b>Dersin İçeriği</b>	Temel bilgiler; hidrolik güç, verim. Borularda yük kayıpları, boru şebekeleri, kritik devre hesabı, boru hattı tasarımı. Özgül hız. Pompaların sınıflandırılması; kinetik pompalar ve hacimsel pompalar. Pompaların uygulama alanları. Temel santrifüj pompa teorisi ve tasarımı. Pompaların çalışma prensibi ve bileşenleri. Santrifüj ve hacimsel pompa performans karakteristikleri. Emmede net pozitif yük. Kaviteasyon. Santrifüj pompa performans karakteristiklerinin değiştirilmesi, benzerlik yasaları. Paralel ve seri bağlı pompalar. Kademeli ve çift emişli pompalar. Pompalama sistemi bileşenleri ve sistem tasarımı. Su darbesi ve önlemler. Viskoz sıvıların pompalanması. Pompa kabul deneyleri. Pompa arızaları ve pompalarda karşılaşılan sorunlar. Pompa ekonomisi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Michael Volk, Pump Characteristics and Applications, CRC Press, New York, 2014. 2. Kemal Demirel, İsmail Deha Er, Gemi mühendisleri için pompa uygulamaları, Birsen Yayınevi, 2008.

#### İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı

<b>Dersin İçeriği</b>	İş güvenliği ve işçi sağlığı gerekleri. OHSAS 18001 gerekleri. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi. Denizcilik sektöründe OHSAS 18001 uygulamaları ve risk değerlendirmesi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Paul A. Erickson, Practical Guide to Occupational Health and Safety, Elsevier Science, USA 1996. 2. TSE OHSAS 18001 standardı, 2008 3. TSE ISO 14001 standardı, 2004

#### Gemi Makinelerinde Titreşimler

<b>Dersin İçeriği</b>	Temel titreşim teorisi; bir, iki ve çok serbestlikli titreşim, torsiyonel titreşim, sürekli ortamda titreşim, lineer olmayan titreşimler / Titreşim ve gürültü / Şok / Gemi titreşimleri; titreşim türleri, pervane kaynaklı titreşimler, tabii frekansların hesabı, yerel titreşimler, şaft sistemi analizi / Titreşim ve gürültünün ölçülmesi / Titreşim ve gürültünün izolasyonu / Titreşim ve gürültü ile ilgili standartlar ve limitler / Basit harmonik hareket / İki basit harmonik hareketin kombinasyonu. Sönümsüz titreşimler / Burulma titreşimleri. Krankşaft ve pervane burulma titreşimleri / Kritik hız. Titreşim söndürücüler. Doğal frekansın saptanması. Sönümlü titreşimler. Düzgün cebri titreşim.
<b>Kaynaklar</b>	1. Mekanik Titreşimler, Sedat KARABAY, Birsen Yayınevi, 2012 2. S. S. Rao, Mechanical Vibrations, Mass: Addison-Wesley, 2004. 3. M. Hussey, Fundamentals of Structural and Mechanical Vibrations, Macmillan Publishing Company, 1997.

### Bilgisayar Destekli Katı Modelleme

<b>Dersin İçeriği</b>	Blok katı modelleri çizmek. Kesit katı modellemesi yapmak. Boru devreleri katı modelleri çizmek. Montaj ve patlatılmış demontaj katı modelleri oluşturmak. Katı modellerde animasyonlar geliştirmek. Makine tasarımıнын esasları, kavram geliştirme ve inovasyon, tasarım giriş parametrelerinin belirlenmesi, tasarımın gerçekleştirilmesinde kullanılacak temel bilgilerin (Termodinamik, Isı Geçişi, Akışkanlar Mekaniği, Malzeme, Mukavemet, Makine Elemanları, 3D CAD) gözden geçirilmesi, tasarımın yapılması ve katı modelin/imalat resimlerinin hazırlanması, maliyet (ekonomik) analizin yapılması, proje raporunun hazırlanması, proje sunumunun (Powerpoint) hazırlanması.
<b>Kaynaklar</b>	1. Halil Bora - İ. Zeki şen, Solid Works 3D Katı Model Tasarımı/2D izimleri, Deha Yayıncılık, 2005. 2. Ahmet N. Ekibaş - İleri Autocad, Seçkin Yayıncılık, 2004.

### 3. SINIF BAHAR YARIYILI (VI. YARIYIL)

#### Açık Deniz Stajı (180 Gün)

<b>Dersin İçeriği</b>	Gemiyi, gemideki tüm ekipman ve donanımları, kprstn, seyir cihazlarını, cihazların kullanımı ve bakım tutumunu, güverteyi, güverte donanımlarını, güvertedeki yardımcı makineleri ve tüm sistemlere aşına olmak. Makine dairesini tanımak, ana ve yardımcı makinelerin genel olarak kullanımına aşına olmak. Kprstnde (seyirde, demirde, drifte) ve yk operasyonlarında vardiya tutmak. Manevra hazırlıklarını yapabilmek ve manevra sırasındaki uygulamalara aşına olmak. Limanlarda yk operasyonu haricinde gerçekleştirilen operasyonlara (kumanya, tatlı su alımı, atık verilmesi vb.) aşına olmak. Uluslararası emniyetli yönetim sistemi (ISM) ve uluslararası gemi ve liman güvenliği (ISPS) gereklerine ve dökümantasyon sistemi hakkında bilgi sahibi olmak. Liman giriş çıkışlarındaki dökümantasyon ve süreçlere, srvey ve denetimler sırasındaki süreçler ve dkmantasyona aşına olmak.
<b>Kaynaklar</b>	1. Bölüm Staj Rehberi

#### 4. SINIF GÜZ YARIYILI (VII. YARIYIL)

##### Buhar ve Gaz Türbinleri Operasyonu

<b>Dersin İçeriği</b>	Buhar türbinlerinin çevrimleri, güç, verim ve kayıplar. h-S diyagramı uygulamaları. Buhar türbinlerinin çalışma ilkeleri. Türbin türleri ve bileşenleri. Türbin devreleri. Buhar türbinlerinin operasyonu, bakımı ve performansları. Buhar türbinlerinde oluşabilecek arızalar ve çözümleri. Gaz türbinlerinin çevrimi, güç, verim ve kayıplar. Gaz türbinlerinin çalışma ilkeleri. Türbin türleri ve bileşenleri. Türbin devreleri. Gaz türbinlerinin operasyonu, bakımı ve performansları. Gaz türbinlerinde oluşabilecek arızalar ve çözümleri.
<b>Kaynaklar</b>	1. Fahrettin Küçükşahin, Buhar ve Gaz Türbinleri, Birsen Yayınevi, İstanbul 2016. 2. Everett C. Hunt, Modern Marine Engineer's Manual, Schiffer Publishing, Ltd, Atglen, Pennsylvania, U.S. A, 2009. 3. Fahrettin Küçükşahin, Gemi Makineleri Operasyonu ve Bakımı 1, Birsen Yayınevi, İstanbul 2007.

##### Gemi Yardımcı Makineleri-II

<b>Dersin İçeriği</b>	Hava kompresörleri tipleri ve çalışma ilkeleri, Yakıt ve yağlama yağı seperatörleri, Sintine seperatörü ve atık su sistemleri, Evaporatörler, İnsineratörler, Kulerlerin yapısı, tipleri ve çalışma ilkeleri, Buzluk Sistemleri, Isıtma-soğutma ve havalandırma sistemleri, Dümen tüp sistemi ve Şaft sistemi, Pervane tipleri, Dümen prensipleri, Dümenlerin hidrolik kontrol sistemleri, Dümenlerin elektrik kontrolü, Acil durum dümen sistemi,
<b>Kaynaklar</b>	1. Kemal DEMİREL-İ.Deha ER,Gemi Yardımcı Makinaları I,Birsen Yayınevi, İstanbul 2008 2. Kemal DEMİREL-İ.Deha ER,Gemi Yardımcı Makinaları II,Birsen Yayınevi, İstanbul 2008 3. Kemal DEMİREL-İ.Deha ER,Gemi Yardımcı Makinalarında Sorunlar ve çözümler ,Birsen Yayınevi, İstanbul 2007

##### Gemi Dizel Makineleri-III

<b>Dersin İçeriği</b>	Teorik ve gerçek çevrimler. Isı hesapları. Yanma ve yanma verimi. Ortalama basınç, endike güç, fren gücü, mekanik kayıpların gücü. Verimler; teorik verim, ısıl verim, dolgu verimi, hacimsel verim vb. Yakıt tüketimleri. Makine performans diyagramları.
<b>Kaynaklar</b>	1. Fahrettin Küçükşahin, Dizel Motorlarının Teorisi, Birsen Yayınevi, İstanbul 2008. 2. N. Petrovsky, Marine Internal Combustion Engines, Mir Publisher, Moscow, 1973. 3. Fahrettin Küçükşahin, Gemi Dizel Motorları, Birsen Yay., İstanbul 2010.

## Gemi Elektroteknigi

<b>Dersin İçeriği</b>	<p>Gemi Elektrik Sistemlerinin Özellikleri: Elektron kuramı, Diyagramlar simgeler, Basit devreler ve Ohm Yasası, Seri ve paralel devreler, Ampermetreler ve voltmetreler, İş, enerji ve güç, Elektriksel güç sağlama, İletkenler, Yalıtım, Bakım ilkeleri, Bataryalar, Manyetizma ve elektromanyetizma, Elektromanyetik endüksiyon, Elektrik Test ve Ölçüm Aygıtları, Test yapma ve ölçüm yapma, Elektrik Sistemleri İçin Güvenlik Gereklere, Temel güvenlik, Kablolar, Alternatif akım, Dağıtım, Transformatörler, Alternatörler, Doğru akım jeneratörleri, Jeneratörler ve şalterlerin bakımı, Alternatif akım motorları, jeneratörleri, Doğru akım motorları, elektrik motorlarının çalıştırma yöntemleri, yüksek voltajlı tesisler, Motor ve starterlerin bakımı, Empedans ve endüktans, Aydınlatma, Arıza giderme, Denetim sistemleri, Arıza yerleri, tespit etme ve giderme yöntemleri, jeneratörlerin hazırlanması, çalıştırılması, paralele alınması.</p> <p>Elektrik donanımının bakım tutumu: gemi elektrik sistemlerinde çalışmak için emniyet gereklere, elektrik donanımı üzerinde çalışmadan önce alınacak emniyetli yalıtım yöntemi, elektrik sistem donanımının, tevzi tablosunun elektrik motorlarının, jeneratör ve doğru akım elektrik sistemleri ve donanımının bakım tutumu, elektrik arıza tespiti, hataların yeri, hasar önleme tedbirleri, elektrik test ve ölçüm cihazlarının imalatı ve işletimi.</p>
<b>Kaynaklar</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fahrettin Küçükşahin, Gemi Elektroteknolojisi, Birsen Yayınevi, 2010.</li><li>2. Christopher Lavers, Edmund G. R. Kraal, Stanley Buyers, Basic Electrotechnology for Marine Engineers, Tomas Reed Publication, 2013.</li><li>3. Stephen Chapman, Electric Machinery Fundamentals, Fifth Edition, McGraw-Hill Education, 2011.</li></ol>

## Gemi Makineleri İşletme Müh. Tasarımı-I

<b>Dersin İçeriği</b>	<p>Öğrencilerin lisans öğreniminde elde ettikleri bilgileri kullanarak uygun bir projenin seçiminden tamamlanmasına kadar olan tasarım deneyimi kazanmalarına yönelik uygulamaları içerir. Bir gemi makinesi, bir sistem veya bir sürecin tasarımı, ucu açık projeler kapsamında ele alınır ve öğrenciler arasında oluşturulan takımlar yardımıyla gerçekçi kısıtlamalar altında etik yöntemlerle sorun çözülmeye veya alternatif çözüm yolları üretilmeye çalışılır. Elde edilen sonuç ve öneriler geniş bir dinleyici kitlesine efektif bir şekilde sunulur. Bu ders, tasarımın üretime ya da çözüm uygulamasına kadar olan safhalarını içerir.</p>
<b>Kaynaklar</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Her türlü sektörel ve akademik yayın</li></ol>



## Gemi Otomasyon Sistemleri ve Uygulamaları

<b>Dersin İçeriği</b>	Kontrol sistemlerinin temelleri, Orantılı İntegral Türetme (PID) Kontrol karakteristikleri ve süreç kontrolü için ilgili sistem aygıtları, Ölçme ve kontrol., Ölçme sistemleri. Kontrol elemanları, sensörler, Sinyal ölçümü. yükselticiler ve gürültü azaltma yöntemleri, Makine dairesi kontrol uygulamaları, Ana makine hız ve yük kontrolü, Yardımcı makineler yük kontrolü ve senkronizasyon, Kazan seviye, yanma ve buhar basınç ölçüm ve kontrolleri, Soğutma suyu, yağlama yağı, sıcaklık ve basınç kontrolleri, Seperatör kontrol sistemleri, Kirlilik ve tuzluluk ölçüm ve kontrolleri, Tank sistemleri seviye kontrolleri, Skavenç havası yanma kontrolü, Pervane ve dümen makinesi kontrolleri, Makine dairesi alarm sistemleri, Kontrol sistemleri modellenmesi., Açık çevrim kontrol sistemi, Kapalı çevrim kontrol sistemi, izleme sistemleri, otomatik kontrol cihazları ve koruyucu cihazların fonksiyon ve performans testleri.
<b>Kaynaklar</b>	1.Kuo, B. C.; Automatic Control Systems, 6th Ed. , Prentice Hall, 1991 2.Jackson, L.; Instrumentation and Control vol. 10 Reed s Marine Engineering Series, Publisher; Thomas Reed, ISBN:0947637869, 1979. 3.Nise, Norman S. ; Control Systems Engineering, 3rd Edition, John Wiley & Sons Inc. , New York, 2000 4.Djafaris, Theodore E. ; Automatic control Using MATLAB-The Power of Feedback, Bookware Comp. Series, Brooks/Cole, Thomson Learning, 2000

## Mesleki İngilizce-II

<b>Dersin İçeriği</b>	Gemi içi iletişim ifadeleri (SMCP). Ulusal ve uluslararası denizcilik kuruluşları, denizcilik sözleşmeleri. Manuel okuma, anlama ve arıza tespit. Gemide güvenlik ve yakıt alma prosedürü. Kaptan ve başmühendisin daimî emirleri. Arıza, kaza raporu yazma. CV hazırlama, iş görüşmesinde dikkat edilecekler, stratejiler. Spesifik bir konu üzerine konuşma yapabilme, yazılı rapor hazırlama.
<b>Kaynaklar</b>	1. Standard Marine Communication Phrases (SMCP), IMO, 2001. 2. Özenir, M. (2017) Maritime English for Turkish Seafarers I, İTÜ Publications 3. Logie,C. , Vivers, E., Nisbet, A. (2004) English for Seafarers, Study Packs 1- 4. Marlins Publication 2004, <a href="http://www.imo.org">www.imo.org</a> , <a href="http://www.marineinsight.com">www.marineinsight.com</a> 5. IMO Safety Posters, Videotel Films

#### 4. SINIF GÜZ YARIYILI (VII. YARIYIL) SEÇMELİ DERSLER

##### Gemi Makineleri Modelleme ve Simülasyonu

<b>Dersin İçeriği</b>	Motor proseslerine yönelik termodinamik temeller. Termodinamik sistem, süreç. Çevrim ve özel tanımlar. İdeal gaz, gerçek gaz, ideal motor çevrimleri için temel bağıntılar, stasyoner ve instasyoner akım. Yanma, yanmış gaz özelliklerinin hesaplanması. Gerçek motor çevrimlerinin hesaplanması. Aşırı Doldurma: aşırı doldurma türleri, motor ve aşırı doldurucunun birlikte çalışması. Egzoz türbini (gazları) ile aşırı doldurma (ETAD). Stasyoner ve instasyoner motor için ETAD'ın hesaplanması. Aşırı doldurmanın özel uygulamaları. Uygulamalar ve sonuçlar.
<b>Kaynaklar</b>	1. Heywood JB, Internal Combustion Engine Fund., McGraw Hill, 1988. 2. Watson N, Janota MS, Turbocharging the Internal Combustion Engine, The MacMillan Press, 1982.

##### Gemi Operasyonlarında Çevresel Yönetim

<b>Dersin İçeriği</b>	MARPOL Sözleşmesindeki kuralların tanımlanması. ISO 14001 Çevre Yönetim Standardının gemi işletmeciliğine entegrasyonu için modellerin incelenmesi. Gemilerde oluşabilecek çevresel risklerin tanımlanması. Farklı gemi tipleri için Liman ve Bayrak Devleti çevre denetimlerinin incelenmesi.
<b>Kaynaklar</b>	1. MARPOL Consolidated Edition, IMO Publication, 2011. 2. APPEA, Code of Environmental Practice, Australian Petroleum Production and Exploration Association Ltd, 2008.

##### Güverte Makineleri

<b>Dersin İçeriği</b>	Güverte kreyini ve mataforalar. Baş-kıç ırgat. Dümen donanımı. Ambar kapakları. RO-RO gemilerinde rampa, kapak ve asansörler. Baş iticiler. Yük pompaları ve çeşitleri. LNG, LPG, kimyasal ve petrol tankerlerindeki yük pompaları ve yük pompa devresi elemanları. Tankerlerde pompa uygulamaları. Pompalarda verim ve güç. Yük pompalarının bakım-tutumu, arızaları ve giderilme yöntemleri.
<b>Kaynaklar</b>	1. Demirel, K., Gemi Yard. Mak. ve Sist.-I, Birsen Yay., İstanbul, 2014. 2. Demirel, K., Gemi Yard. Mak. ve Sist.-II, Birsen Yay., İstanbul, 2014.

##### Mekatronik

<b>Dersin İçeriği</b>	Mekatronik sistemler. Mekatronik sistem bileşenleri; sensörler, aktüatörler, DAC ve ADC. İşlemsel yükselteçler. Step ve servo motorlar. DA motorları. Sinyal işleme. Programlanabilir sistemler; PLC, mikro denetleyiciler.
<b>Kaynaklar</b>	1. David Alciatore, Introduction to Mechatronics and Measurement Systems, McGraw-Hill Education, 2011. 2. Frank D. Petruzella, Programmable Logic Controllers, Fourth Edition, McGraw-Hill, 2011.

#### 4. SINIF BAHAR YARIYILI (VIII. YARIYIL)

##### Mühendislik Ekonomisi

<b>Dersin İçeriği</b>	Mühendislik Ekonomisinin Temel Kavramları, Mühendislik Ekonomisinin Prensipleri, Faiz Hesaplamaları, Bileşik Faiz, Bugünkü Değer Faktörü, Gelecek Değer Faktörü, Yıllık Değer Faktörü, Aritmetik ve Geometrik Artış Serileri, Bugünkü Değer Analizi, Gelecek Değer Analizi, Yıllık Değer Analizi, Geri Ödeme Oranı, Kar/ Maliyet Analizleri, Geri Ödeme Süresi Yöntemi, Duyarlılık Analizleri, Maliyet Tahmini Yöntemleri, Bilgisayar ile Mühendislik Ekonomisi
<b>Kaynaklar</b>	1. Mühendislik Ekonomisinin Temelleri, Leland Blank, Anthony Tarquin, PalmeYayıncılık 2. Blank, Tarquin A., (2012). Engineering Economy, 6th Edt, McGraw-Hill

##### Gemi Makineleri İşletme Müh. Tasarımı-II

<b>Dersin İçeriği</b>	Öğrencilerin lisans öğreniminde elde ettikleri bilgileri kullanarak uygun bir projenin seçiminden tamamlanmasına kadar olan tasarım deneyimi kazanmalarına yönelik uygulamaları içerir. Bir gemi makinesi, bir sistem veya bir sürecin tasarımı, ucu açık projeler kapsamında ele alınır ve öğrenciler arasında oluşturulan takımlar yardımıyla gerçekçi kısıtlamalar altında etik yöntemlerle sorun çözülmeye veya alternatif çözüm yolları üretilmeye çalışılır. Elde edilen sonuç ve öneriler geniş bir dinleyici kitlesine efektif bir şekilde sunulur. Bu ders, tasarımın üretim (çözüm uygulaması) ve sonrasındaki safhalarını içerir.
<b>Kaynaklar</b>	1. Her türlü sektörel ve akademik yayım

##### Makine Dairesi Simülatörü-II

<b>Dersin İçeriği</b>	Ana makine, dizel ve turbo jeneratör, kazan, gemi yardımcı makineleri ve sistemlerindeki sorunlar ve çözümleri ile ilgili simülatör uygulamaları. Manevra ve vardiya tutma sırasında çıkan sorunlar ve çözümleri. Verimli operasyon. Makine takımı oluşturma ve takım yönetimi. Acil durumlarda personelin sevk ve idaresi.
<b>Kaynaklar</b>	1. MDS Kontrol listesi (ERS check list)

##### Atölye Stajı-III

<b>Dersin İçeriği</b>	Gemiyi, ekipmanlarını, ana makineyi, yardımcı makineyi ve diğer sistemlerin öğrenilmesi ve tüm bu makinelere ait periyodik bakım tutum ve kontrol prosedürlerinin öğrenilmesi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Engine Catalogues and Instruction and Maintenance books of ship.

## Güvenlik ve Kalite Yönetimi

<b>Dersin İçeriği</b>	Uluslararası Güvenlik Yönetimi (ISM) Kodu gerekleri. Güvenlik Yönetim Sistemi denetimleri. ISO 9001 gerekleri. Kalite Yönetim Sistemi denetimleri.
<b>Kaynaklar</b>	1. ISM Code and Guidelines, IMO Publication, 2010. 2. M. Chavvel, Managing Safety & Quality in Shipping, the Key to Success, Nautical Institute, 1997. 3. Management of Safety in Shipping, Operations and Quality Assurance, Nautical Institute, 1991. 4. H. Gitlow, Quality Management Tools and Methods for Improvement, Irwin Press, 1995.

## Soğutma ve İklimlendirme

<b>Dersin İçeriği</b>	Soğutmaya giriş ve temel kavramlar. Buhar sıkıştırırmalı, kademeli buhar sıkıştırırmalı, gaz sıkıştırırmalı soğutma çevrimleri. Soğutma etkinlik katsayısı. Gemi soğutma sistemleri. Soğutucu akışkanlar, soğutucu akışkan seçimi. Soğutma sistemi ve bileşenleri: yoğuşturucu, genişleme vanası, buharlaştırıcı, kompresör. Kompresörler çeşitleri ve çalışma ilkeleri. Değişken devirli kompresörler. Yoğuşturucu/buharlaştırıcı tipinin seçimi. Enerji verimliliği. Isıtma/soğutma sistemlerinde ısı/soğutma yüklerinin hesaplanması. Konteyner gemilerinde ünitelerin soğutulması. Soğuk hava depolarının projelendirilmesi. Soğutucu akışkan şarj etme ve defrost etme. Soğutma sistemlerinde oluşan arızalar ve giderilme yolları. Nemli hava termodinamiği ve iklimlendirme. Psikrometrik diyagram kullanımı. İklimlendirmede ısıtma, soğutma, nemlendirme ve nem alma işlemleri. Hava kanallarının tasarımı. Soğutma kulesi hesapları ve tasarımı. İklimlendirme uygulamaları: makine dairesinin havalandırılması, yaşam mahallinin iklimlendirilmesi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Hundy G.H., Trott A.R., Welch T.C., Refrigeration and AirConditioning, Butterworth, Heinemann, 2008. 2. James Harbach, Marine Refrigeration and AirConditioning, Cornell Maritime Press, 2005. 3. Çengel, Y. A., & Boles, M. A. (2001). Thermodynamics: An engineering approach. Boston: McGrawHill. 4. Fahrettin Küçükşahin, Soğutma ve İklimlendirme, Birsen Yayınevi, 2011.

## Liderlik ve İnsan Kaynakları Yönetimi

<b>Dersin İçeriği</b>	1)GEMİ PERSONELİ YÖNETİM VE EĞİTİMİ: Gemi personeli Yönetimi ve eğitimi çalışma bilgisi, 2) MEVZUAT: İlgili uluslararası denizcilik mevzuatı ve tavsiyeler ile ulusal mevzuat bilgisi, 3)GÖREV VE İŞ YÜKÜ YÖNETİMİ UYGULAYABİLME YETENEĞİ: Plan ve yardımlaşma, personel görevlendirme, zaman ve kaynak kısıtlaması, önceliklendirme, 4)ETKİLİ KAYNAK YÖNETİMİ UYGULAYABİLME YETENEĞİ VE BİLGİSİ: Kaynakların tahsis, görevlendirmesi ve önceliklendirilmesi, gemide ve kıyıda etkili iletişim, ekip deneyimlerinin önemini yansıtan kararlar, motivasyon, öncülük ve liderlik, durumsal farkındalığın kazanılması ve sürdürülmesi, 5)KARAR VERME TEKNİKLERİNİ UYGULAMA YETENEĞİ VE BİLGİSİ: Durum ve risk değerlendirmesi, oluşan seçenekleri göz önüne almak ve belirlemek, eylem ilerleme seçimi, sonuç etkinliğinin değerlendirilmesi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Stephen P. Robbins and Mary Coulter, Management, Prentice Hall Publishers, 1999. 2. Öznur Yüksel, İnsan Kaynakları Yönetimi, Gazi Kitabevi, Ankara, 2000. 3. Şebnem ASLAN, Geçmişten Günümüze Liderlik Kuramı, Eğitim Yayınevi, 2013.

## Bitirme Çalışması (Tezi)

<b>Dersin İçeriği</b>	Güncel teknolojik ve teorik değişimleri yansıtan problemlere dayalı ve açıkça tanımlanmış bir problem çözümünün sözel, görsel ve işlevsel olarak sunulması.
<b>Kaynaklar</b>	1. Çalışma konusuyla ilgili bilimsel yayınlar

## 4. SINIF GÜZ YARIYILI (VII. YARIYIL) SEÇMELİ DERSLER

### Gemi Sigorta İşlemler

<b>Dersin İçeriği</b>	Sigorta kavramı, sigorta hukuku, tanımlar. Sigorta terminolojisi. Deniz Sigorta Hukuku. Tekne Sigortası. Deniz Yük Sigortası. Koruma ve tazmin (P&I); P&I Kulüpleri ve kapsamı, gemiadamları tazminat, yük tazminleri, kaza tazminleri. FDND (navlun, sürastarya ve savunma giderlerine ilişkin sigorta). Gemilerin teknik işletmecilik kuralları ve sigorta kuralları arasındaki ilişkilerin irdelenmesi. Maddi delillerin belgelenmesi. Deniz Sigortaları ihtilafları ve mahkeme kararlarının analizi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Reference Book of Marine Insurance Clauses, Witherby's London 2015. 2. Marine Insurance, ICS - Witherby's London 2006. 3. Rayegân Kender, Türkiye'de Hususi Sigorta Hukuku, İstanbul 2014. 4. Serdar Acar, Kulüp Sigortası, İstanbul 2008. 5. Emine Yazıcıoğlu, Tekne Sigortası Sözleşmesi, İstanbul 2003.

### Gemi Dizel Makinelerinin Tasarımı

<b>Dersin İçeriği</b>	Tasarım sürecinin gerekleri. Isı hesaplamaları. Maksimum gaz basınç kuvveti. Eksenel hareketli kütlelerin atalet kuvvetleri. Birinci, ikinci vb. harmonikler. Muhtelif kuvvetler: piston, kroshead, kranşaft vb. Piston ivmesi. Hareketli kütlelerin ağırlıkları ve dayanıklılık hesapları. Pistonun, piston rodun ve konnektin rodun malzeme dayanıklılık hesapları. Krankşaftın malzeme dayanıklılık hesapları.
<b>Kaynaklar</b>	1. Yousef Haik, Tamer M. Shahin, Engineering Design Process, CL Engineering, USA, 2011. 2. Atilla Ertas - Jesse C. Jones, the Engineering Design Process, John Wiley & Sons, Inc., 2nd ed., 1996. 3. Fahrettin Küçükşahin, Dizel Motorlarının Tasarımı, Birsen Yay., 2014

### Kaynak Teknolojisi

<b>Dersin İçeriği</b>	Kaynak Yöntemlerinin Sınıflandırılması, Gaz Ergitme Kaynağı, Elektrik Ark Kaynağı, Kaynak Elektrotları, Termik Kesme Usulleri, Elektrik Direnç Kaynağı, Tozaltı ve Gazaltı Kaynak Yöntemleri, Sürtünme Kaynağı, Elektron ve Laser Işımı ile Kaynak, Diğer Kaynak Yöntemleri, Lehimleme Yöntemleri, Metal Püskürtme, Kaynak Hataları, Kalıntı Gerilme ve Distorsiyonlar, Kaynak Metalurjisi, Kaynak Bölgesinde ve Isı Tesiri Altındaki Bölgede Meydana Gelen Değişimler, Çeliklerin Kaynak Kabiliyeti, Karbon Eşdeğeri, Alaşimsız, Düşük Alaşım ve Yüksek Alaşım Çeliklerin Kaynağı, Paslanmaz Çeliklerin Kaynağı, Demir-dışı Metallerin Kaynağı, Kaynak Öncesi ve Sonrası Uygulanan Isıl İşlemler, Kaynaklı Birleştirmelerde Korozyon, Kaynakta Hidrojen Gevrekliği ve Gevrek Kırılma.
<b>Kaynaklar</b>	1. Kaluç, E., 2004, Kaynak Teknolojisi El Kitabı, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, MMO/2004/356, Kocaeli. 2. Jeffus, L., 2004, Welding Principles and Applications, Thomson Delmar Learning, USA. 3. Eryürek, B., Bodur, O., Dikicioğlu, A., 1995, Kaynak Teknolojisinin Esasları, Birsen yayınevi, İstanbul

### Gemi İşletme Finansmanı

<b>Dersin İçeriği</b>	Finans fonksiyonu ve mali tablolar. Finansal analiz. Para akışı. Nakit yönetimi. Finansal planlama. Risk ve getiri. Sermaye maliyeti. Stok ve kredi yönetimi. Gemi finansmanı ve geri dönüşümleri. Sefer performans analizi.
<b>Kaynaklar</b>	1. Stephenson Harwood, Shipping Finance, Euromoney Books, 2006. 2. Orestis Schinas, Carsten Grau, Max Johns, HSBA Handbook on Ship Finance, 2015.

## SEÇMELİ DERS HAVUZU (Yarıyıl seçmeli ders havuzlarına ekleme çıkarma yapılabilecek)

### Denizel Çevre Kimyası

<b>Dersin İçeriği</b>	Deniz suyunun bileşenleri, kimyasal ve fiziksel özellikleri. Deniz suyunda eriyik halde bulunan oksijen ve diğer gazlar. İz elementler. Karbondioksit ve karbon sistemler. İklim değişikliği. Organik maddeler. pH ve denizel asitleşme. Deniz suyunda besleyici öğeler. Su kalitesi. Atık su temizleme üniteleri. Gemi ve tersane kaynaklı deniz kirliliği. Boya kaynaklı kirlilik. Korozyon ve kontrolü. Yakıt ve yağ kirliliği.
<b>Kaynaklar</b>	1) H. Mutluay, A. Demirak, Su Kimyası, Beta Basım Yayın, İstanbul, 1996. 2) Doruk M, Korozyon Olayının Elektrokimyasal İlkeleri, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Yayınları, Ankara, 1972. 3) Yavuz T., Gemi Teknesinin Korozyonu ve Korunma Yolları, Deniz Harp Okulu Yayınları, İstanbul, 1978.

### Endüstriyel Ölçme Teknikleri

<b>Dersin İçeriği</b>	Ölçme ile ilgili temel kavramlar. Deney verilerinin belirsizlik ve istatistik analizi. Rapor Yazımı ve sunuşu. Temel analog elektronik. Boyut, basınç, akış, sıcaklık, ısı, kuvvet, şekil değiştirme, titreşim ve ses ölçümleri için yöntemler ve sensörler.
<b>Kaynaklar</b>	1. Binici,İ.,“Endüstriyel Ölçme ve Kalibrasyon”, Birsen Yayınevi, Y.0029, İstanbul, 2001. 2. Genceli, O.F., ÖlçmeTekniği”, Birsen Yayınevi, Y.0029, İstanbul, 2005. 3. Akıllı,H., “ÖlçmeTekniği ve Mühendislik Cetvelleri”, Akdeniz Üni. Isp. Müh. Fakültesi Yayınları, Isparta, 1984. 4. SağlamH.,“İleri Ölçme Teknikleri”, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya 2009.

### Sörvey Yöntemleri

<b>Dersin İçeriği</b>	Klas kuruluşları. Gemilerde bulundurulması gereken sertifikalar, Yıllık, ara ve özel sörveyler. Sörvey hazırlıkları. Bayrak devleti ve liman devleti tarafından yapılan kontroller. Tespit edilen uygunsuzlukların giderilmesi. Yağ kayıt defteri kayıtlarının tutulması.
<b>Kaynaklar</b>	1. Ders notları American Bureau of Shipping (ABS), Steel Vessel 2010. 2. Türk Loydu Kuralları, 2020 Ocak.

### Kazanlar

<b>Dersin İçeriği</b>	Su buharı oluşumu. hS ve TS diyagramları. Kazanlarda yanma. Kazanlarda kayıplar, verim ve yakıt tüketimi. Alev ve su borulu kazanlar, operasyonları ve bakımı. Kazan donanımları, sorunlar ve çözümleri. Kazanlarda kışır ve korozyon. Kazan sularının ıslah edilmesi ve kazan su testleri. Kazan sörveyleri.
<b>Kaynaklar</b>	1. Fahrettin Küçükşahin, Buhar Kazanları, Birsen Yayınevi, İstanbul 2008. 2. Fahrettin Küçükşahin, Gemi Makineleri Operasyonu 1, Birsen Yayınevi, İstanbul 2008.

### Gemi Kaynaklı Emisyonlar

<b>Dersin İçeriği</b>	Gemi kaynaklı kirleticiler, egzoz gazları içindeki kirletici maddeler ve kontrol tknigi, motor alışma Őartlarının emisyonlara etkisi, emisyon ölçümü, standartlar
<b>Kaynaklar</b>	1. Borat O., vd, “Hava kirlenmesi kontrol tknigi”, Gazi Ün. 2. Soruşbay C., “Egzoz gazları emisyonu” İTÜ, 1999

### Terminal ve Tanker Operasyonu

<b>Dersin İçeriği</b>	Kargo eşitleri; petrol, kimyasal, sıvılaştırılmış gaz (LNG/LPG), risk ve risk kontrolü, petrol, kimyasal ve gaz tankerleri (LNG/LPG) ekipmanları ve dizaynı, tankerlerde emniyet ve güvenlik tedbirleri, tanker operasyonları, acil durum operasyonları, terminal operasyonları, Uluslar arası sözleşmeler, düzenlemeler.
<b>Kaynaklar</b>	1. Konuyla ilgili hazırlanmış ders notları

### Gemilerde Enerji Verimliliği

<b>Dersin İçeriği</b>	Gemilerde planlı bakım Sistemleri(PBS). Ana ve yardımcı makinelerinin soğutma sistemleri, yağ ve yakıt sistemlerinin verimli işletilmesi. Motor performansına etki eden parametrelerin incelenmesi. Pompaların verimli işletilme Şartları. Pompa devrelerinde kayıpların azaltılması. Kazanlarda yanma verimine etki eden faktörler. Kazan ve soğutma sularının ışlahının verimlilik yönünden değerlendirilmesi. Yakıt ve yağ özelliklerinin verimlilik yönünden değerlendirilmesi. Makinelerin işletme Őartlarının verimliliğe etkileri. Soğutma, iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinde enerji verimliliği. Buhar istemlerinin ızalasyon ve buhar kaçakları. Isı değiştiricilerinin verimlilik üzerine etkileri. Tüm yakıt ve yağ seperatrlerinin verimlilik üzerine etkileri. Gemi gövdesinin durumu ve boya türlerinin enerji verimliliğine etkileri. Hava Őartlarına göre rota tayini ve optimum hızın verimlilik üzerine etkisi. Fanların işletme Őartlarına uygun alıştırılması. Enerji verimliliği dizayn indeksi, Enerji verimliliği operasyon indeksi. Gemi makinalarının enerji tasarruf potansiyellerinin çıkarılması.
<b>Kaynaklar</b>	1. Thermodynamics. An Engineering Approach, Yunus A. Çengel, Micheal A. Boles,Mc Graw Hill. 2. Adnan Parlak. Gemi dizel ders notları. 3. Adnan Parlak. Gemi Yardımcı makinaları ders notları 4. Fluid Mechanics, Yunus.A.engel,Mc Graw Hill.