

DENİZCİLİK FAKÜLTESİ
GEMİ MAKİNELERİ İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ
BÖLÜM STAJ EK ESASLARI

BİRİNCİ BÖLÜM
DAYANAK

- Madde 1.** Gemi Adamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Tutma Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşmesi
- Madde 2.** 31.07.2002 tarih ve 24832 sayılı Gemi Adamları Yönetmeliği

İKİNCİ BÖLÜM
STAJLAR VE SÜRELERİ

- Madde 3.** Bölüm öğrencilerinden; altı ayı (6 ay) onaylanmış bir staj defterine uygun olarak **gemilerde açık deniz eğitimi** ve altı ayı da (6 ay) onaylanmış staj defterine uygun olarak **atölye becerilerini geliştirme eğitimi** olmak üzere toplam **12 aylık onaylı uygulamalı eğitim programını** başarı ile tamamlamak şartı aranmaktadır.
- a. **Açık Deniz Eğitimi:** 5. yarıyılın bitiminden itibaren yapılacak olan bölüm öğrencilerinin aldığı derslere ait müfredatın, gemi üzerinde uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi ve bu uygulamanın onaylı bir deniz eğitimi kayıt defterlerine (staj defteri) işlenmesi esasıyla gerçekleştirilecek 180 gün süreli gemi eğitimidir.
- b. **Atölye Becerilerini Geliştirme Eğitimi:** 2. yarıyılın bitiminden itibaren yapılacak olan bölüm öğrencilerinin aldığı derslere ait müfredatın, atölye tesislerinde uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi ve bu uygulamanın onaylı bir uygulamalı eğitim kayıt defterlerine (staj defteri) işlenmesi esasıyla gerçekleştirilecek 180 gün süreli atölye eğitimidir.
- i. Atölye tesislerinde (karada) yapılan stajlarda her 25 iş günü 1 ay olarak hesaplanmaktadır.
- ii. Açık deniz eğitimine giden öğrenciler 6 aylık deniz eğitimi sonrasında aynı ya da farklı bir gemide staj defterine uygun olarak Atölye Becerilerini Geliştirme Eğitimi'ne devam edebilirler. Ancak bu süre 3 ayı geçemez.
- iii. Bölüm ders müfredatı içerisinde yer alan ve **tablo 1'de sunulmuş bulunan** uygulama/laboratuvar esaslı derslerden başarılı olmak (**Min DD**) kaydıyla toplam **40 gün atölye becerileri geliştirme eğitim süresinden mahsup edilmektedir.**

2017-2018 Güz Dönemi Öncesi Eğitim Öğretime başlayan öğrenciler için	2017-2018 Güz Dönemi ve sonrası Eğitim Öğretime başlayan öğrenciler için
(RES 102) Bilgisayar Destekli Teknik Resim	(RES 102) Bilgisayar Destekli Teknik Resim
(GMI 103) İmal Usulleri	(GMI 114) Malzeme Bilgisi ve Üretim Yöntemleri
(FIZ 102 EL) Fizik II Laboratuvarı	(FIZ 102EL) Fizik II Laboratuvarı
(GMI 205) Atölye	(GMI 205) Atölye
(GMI 202) Gemi Elektrotekniği	(GMI 255) Gemi Elektrotekniği I
(GMI 214) Hidrolik Pnömatik	(GMI 214) Hidrolik ve Pnömatik
(GMI 224) Gemi Elektronikliği	(GMI 224) Gemi Elektronikliği
(GMI 322) Gemi Mak. Operasyon ve Bakımı	(GMI 324) Gemi Mak. Operasyon ve Bakımı
(GMI 341) Otomatik Kontrol Sistemleri	(GMI 341) Otomatik Kontrol Sistemleri
(GMI 383E) Engine Room Simulator (ERS) I	(GMI 384E) Engine Room Simulator (ERS) I

Tablo 1. Atölye Becerilerini Geliştirme Eğitimine sayılan uygulama/laboratuvar esaslı dersler

- c. Uluslararası Çift Diploma Programlarında açık deniz ve atölye becerilerini geliştirme eğitimleri State University of New York Maritime College (SUNYMC) ile yürütülen ortak programda, üniversite ile yapılan anlaşma dâhilinde toplam süre 360 günden az olmamak üzere planlanır. Öğrenciler Açık Deniz Eğitimlerinin ilk iki kısmını SUNYMC eğitim gemisi ile **4. yarıyıl bitiminde** yaparlar. Geri kalan süre Türkiye’de 5. yarıyılın bitiminden itibaren toplam süreyi 180 güne tamamlayacak şekilde yapılır. Atölye becerilerini geliştirme eğitimleri için ise; SUNYMC’da aldıkları **ENGR 503 Manufacturing Processes I, ENGR 504 Manufacturing Processes, ENGR 540 Intro to Ship Systems** derslerinden başarılı olan öğrencilerin (**Min C-**) 37 günü atölye becerilerini geliştirme eğitimine sayılır. Öğrenciler atölye becerilerini geliştirme eğitiminin eksik kalan kısımlarda ise Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Lisans Programı öğrencileri ile aynı kurallar doğrultusunda uygulamalı eğitimlerini tamamlamak zorundadırlar.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM STAJA ÇIBABİLMEK İÇİN ARANACAK ŞARTLAR

Madde 4. *Atölye Becerilerini Geliştirme Eğitimi:*

- 2. yarıyılı tamamlamış olmak,
- **2017-2018 güz dönemi öncesi eğitim öğretime başlayan öğrenciler için** GMI 123 İmal Usulleri veya GMI 123E Manufacturing Processes, GMI 205 Atölye veya GMI 205E Workshop derslerinden başarılı olmak (**Min DD**).
- **2017-2018 güz dönemi ve sonrası eğitim öğretime başlayan öğrenciler için** GMI 114 Malzeme Bilgisi ve Üretim Yöntemleri veya GMI 205 Atölye dersinden başarılı olmak (**Min DD**).
- State University of New York Maritime College (SUNYMC) ile ortak yürütülen Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Bölümü için 2. yarıyılı tamamlamış olmak.

Madde 5. *Açık Deniz Eğitimi:*

- 5. yarıyılı tamamlamış olmak,
- Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Programı için yayınlanan ön şart listesinden (<http://www.sis.itu.edu.tr/tr/onsart> sekmesi üzerinden) **GMI 391E Long Term Sea Training** dersine ait ön şart derslerden başarılı olmak (**Min DD**).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM STAJ YAPILABİLECEK GEMİLER ve ATÖLYE TESİSLERİ İÇİN ARANACAK ÖZELLİKLER

Madde 6. *a- Açık Deniz Eğitimi:*

- 1) Liman sınırları dışında çalışan ve ana makine gücü **3000 kW** üzerindeki gemilerde,
- 2) Ana makine gücü **750 kW** üzerinde olan **eğitim gemilerinde**
açık deniz eğitimleri yapılır.
- 3) Eğitim gemilerinde yapılan stajların süresi 1,5 ile çarpılarak değerlendirilir.

b- Atölye Becerilerini Geliştirme Eğitimi Yapılabilecek Tesisler:

Aşağıda belirtilen şartları taşıyan ve bölüm staj komisyonunun onay verdiği resmi veya özel kuruluşlara ait atölye tesislerinde yapılır:

- 1) Ekte sunulan atölye becerilerini geliştirme eğitimi yapılabilecek tesislerin faaliyet alanları ile ilgili tabloda belirtilen makine, cihaz, sistem ve diğer donanımlardan herhangi biri ile ilgili bakım tutum, onarım, üretim, operasyon veya tasarımın yapıldığı firma veya tesislerde,
- 2) Ekte sunulan atölye becerilerini geliştirme eğitimi yapılabilecek tesislerin faaliyet alanları ile ilgili tabloda belirtilen tezgâh, kaynak veya el/ölçü aletlerinden en az üçünü bulunduran firma veya tesislerde,
- 3) Gemi Makineleri İşletme Mühendisi, Gemi İnşa ve Gemi Makineleri Mühendisi, Makine Mühendisi, İmalat Mühendisi veya Endüstri Mühendisi unvanlarından birine sahip en az bir mühendisin çalıştığı firma veya tesislerde.

**BEŞİNCİ BÖLÜM
STAJ AŞAMALARI**

Madde 7. Bölüm öğrencileri, İTÜ Genel Staj Esasları Altıncı Bölüm Staj Aşamaları Bölümündeki işlemlere ek olarak,

- a) **Staj öncesinde** (hem açık deniz eğitimi hem de atölye becerilerini geliştirme eğitimi için);
 - i. Açık Deniz Eğitime başlamadan 6. yarıyıl başında **Açık Deniz Eğitimi (Long Term Sea Training)** dersine (GMI 391 E) / MRE 330 (SUNY Programı) kayıt yaptırırlar.
 - ii. Bir dilekçe ile **Fakülte Staj Bürosuna** müracaat ederek (i) **staj bilgilerini (açık deniz eğitimi için: gemi ve geminin ait olduğu firma bilgileri; atölye becerilerini geliştirme eğitimi için: onaylanmış firma bilgileri)** ve tarihlerini atama ordinosu fotokopisi ile birlikte bildirerek açık deniz eğitimi/atölye becerilerini geliştirme eğitimi defterini teslim alırlar.
- b) **Staj sonrasında** (hem açık deniz eğitimi hem de atölye becerilerini geliştirme eğitimi için);
 - i. Açık deniz eğitimini tamamlayan öğrenciler ayrıca, atama ve çekme ordinolarını, gemi işletmesinden alacağı çalışma belgesini, pasaportunu ve pasaport fotokopisini **Fakülte Staj Bürosuna** imza karşılığı teslim ederler.

**ALTINCI BÖLÜM
STAJ DEFTERLERİ**

Açık Deniz Eğitimi Defteri

Madde 8. Defter el ile **İngilizce** olarak doldurulur. **Defterinin gemide doldurulması esastır.**

Madde 9. Defter sayfaları yanlış yazılsa veya çizilse dahi koparılmaz, yanlış yazılan veya çizilen sayfaların üstleri kırmızı kalemle çizilir.

Madde 10. Defter 8 kısımdan oluşmakta olup; öğrenci defterinin 2., 3., ve 4. kısımlarını her bir gemi için ayrı ayrı doldurur.

- Madde 11.** Konular itibarıyla ayrılan sayfaların yetmemesi durumunda araya sayfa eklenerek bu sayfalara A, B ... gibi numara verilir (örneğin; 12-A, 12-B gibi).
- Madde 12.** Öğrenci, açık deniz eğitimi için başmühendis tarafından doldurulacak **Form-1** ve **Form-2**'yi defterinden ayrı olarak, staj bürosundan temin eder. Staj süresi sonunda bu formların doldurularak kapalı zarf içinde gemi mühürü ile mühürlenerek fakülte staj bürosuna teslim edilmesi gerekir. Staj yapılan her bir gemi için aynı formlar doldurulmalıdır.

Atölye Becerilerini Geliştirme Eğitimi Defteri

- Madde 13.** Deftere işlenecek tüm bilgiler el ile ve **Türkçe** olarak yazılmalıdır.
- Madde 14.** Diyagram, plan, çizelge vb. bilgiler var ise bunlar da defter sonuna eklenmelidir. Deftere yazılacak işler, Tablo 1'deki makine, cihaz, sistem, devre ve konuların bakım tutum, onarım, üretim, operasyon veya tasarımını içerecek şekilde olmalıdır.
- Madde 15.** Defter sayfaları yanlış yazılsa veya çizilse dahi koparılmaz, yanlış yazılan veya çizilen sayfaların üstleri kırmızı kalemle çizilir.
- Madde 16.** Öğrenci, staj yapacağı her bir atölye tesisi için **Form 3**'ü doldurarak deftere eklemelidir.
- Madde 17.** Öğrenci, atölye tesisi yetkili mühendisi tarafından doldurulacak **Form 4**'ü defterden ayrı olarak staj bürosundan temin eder. Staj süresi sonunda Form 4'ün doldurularak kapalı zarf içinde atölye tesisi mühürü ile mühürlenerek fakülte staj bürosuna teslim edilmesi gerekir. Staj yapılan her bir atölye tesisi için aynı form doldurulmalıdır.

YEDİNCİ BÖLÜM STAJ DEĞERLENDİRME VE KABUL

- Madde 18.** Staj değerlendirme ve kabulü Bölüm Staj Komisyonu'nun teklifi ve Bölüm Başkanlığının kararı ile belirlenecek en az üç kişilik "**Staj Değerlendirme Komisyonu**" tarafından yapılır.
- Madde 19.** Staj Değerlendirme Komisyonu ve staj değerlendirme tarihleri Bölüm Staj Komisyonu'nun teklifi ve Bölüm Başkanlığının kararı ile belirlenir.
- Madde 20.** Açık deniz eğitiminin değerlendirilmesi ve kabulü, staj başvuru formu, gemi başmühendisi staj değerlendirme notu, staj defterinin tetkiki ve sözlü sınav şeklinde Staj Değerlendirme Komisyonu tarafından yapılır.
- Madde 21.** Atölye Becerilerini Geliştirme Eğitimi değerlendirilmesi ve kabulü, staj başvuru formu, atölye tesisi yetkili mühendis değerlendirmesi ve staj defterinin tetkiki şeklinde "Staj Değerlendirme Komisyonu tarafından" yapılır. Staj Değerlendirme Komisyonu gerek görüldüğü takdirde öğrenciyi staj ile ilgili sözlü sınav yapabilir.
- Madde 22.** Staj Değerlendirme Komisyonu, atölye becerilerini geliştirme eğitimi değerlendirilmesini başarılı veya başarısız şeklinde yapacak olup defterin başarısız bulunması durumunda öğrenci tarafından yeniden yazılması, stajın başarısız bulunması durumunda ise öğrencinin yetersiz bulunan gün kadar yeniden staj yapması istenir. Ancak atölye tesisi yetkili mühendis değerlendirme notunun 60'dan aşağıda olması durumunda öğrenci, **ilgili atölye tesisinde gerçekleştirmiş olduğu stajdan başarısız sayılır.**
- Madde 23.** Staj Değerlendirme Komisyonu, açık deniz eğitimi sınavında önce staj defterini tetkik ederek bunu 0 ile 100 arasında bir notla değerlendirir. Daha sonra öğrenciyi sözlü sınav tabi tutarak öğrencinin sınav başarısını yine 0 ile 100 arasındaki bir not ile değerlendirir. Devamında, gemi başmühendis değerlendirme notunun % 30'u, defter değerlendirme

notunun % 30'u, staj sözlü sınav notunun % 40'ı toplanarak staj değerlendirme notu bulunur. Çıkan sonuç, aşağıdaki cetvele göre değerlendirilerek bağıl değerlendirme yapılmaksızın başarı değerlendirme listesine yazılır. Ancak gemi başmühendisi değerlendirme notunun 50'den aşağıda olması durumunda öğrenci stajdan başarısız sayılır.

FF	DD	DC	CC	CB	BB	BA	AA
0-49	50-56	57-63	64-70	71-77	78-84	85-92	93-100

Madde 24. Öğrencinin, bir staj dönemine ait sürede birden fazla gemide/atölye tesisinde staj yapması durumunda her bir gemiden alınan notları, gemilerde/atölye tesislerinde yapılan staj süreleriyle orantılı olarak belirlenir ve ortalaması alınır. Bu durumdaki öğrenciler staj yaptıkları her gemiden/atölye tesisinden alacakları değerlendirme formunu ibraz etmelidirler.

SEKİZİNCİ BÖLÜM ÖZEL KOŞULLAR

Madde 25. Güz, Bahar ve Yaz öğretimine devam eden öğrenciler aynı anda **açık deniz eğitimi, eğitim gemileri haricinde yapamaz.** Yapıldığı takdirde stajı geçersiz sayılacaktır.

Madde 26. Atölye Becerilerini Geliştirme Eğitimi, **Güz ve Bahar yarıyılı öğretimi hariç, kesintili olarak dönem araları ve yaz tatilleri süresince yapılabilir.** Ancak öğrenci yaz öğretimine kayıt yaptırdı ise ders ve sınavının olduğu gün veya günlerde yapılan stajlar kabul edilmeyecektir. Bu nedenle, Yaz öğretimi ile birlikte atölye becerileri geliştirme eğitimi yapacak olan öğrenciler, **haftalık ders programını ve yaz öğretimi bittikten sonra aldığı dersleri** belirten transkripti staj defterine eklemelidir.

Madde 27. Staj süresi içinde hastalık veya başka bir nedenle istirahat alınması durumunda, istirahat süresi 7 günü aşmıyor ise bu süre staj süresinden sayılır. 7 günü aşan istirahatlerin 7 günlük süresi yine staj süresinden sayılır. **7 günden fazla istirahatler staj süresinden sayılmaz.**

Madde 28. Açık deniz eğitiminin yapılması sırasında staj yapılan gemi, ülkemiz tersanelerinden birine girerse, tersanede geçecek sürenin yalnızca 60 günü staj süresinden sayılır. Ülkemiz sularında tersaneye girmeden yapılan uzun süreli gemi onarım ve bakımları ile boş bekleme süreleri de yukarıdaki esaslar çerçevesinde değerlendirilir. Yabancı sularda tersane ve bekleme sürelerinin tamamı zamandan sayılır.

Madde 29. Açık deniz eğitiminde, öğrencinin gemiye katılım ve ayrılış tarihleri, geminin 30 günü aşkın tersane, onarım, bakım, boş bekleme süreleri ve öğrencinin staj süresince hastalık veya başka bir nedenle almış olduğu istirahatler ve bunların gemide veya dışarıda geçen süreleri staj defteri bölümleri sonunda yer alan **"Gemi Staj Süresi Değerlendirme Formu"nda** belirtilir (Form 1).

FORM 1

GEMİ STAJ SÜRESİ DEĞERLENDİRME FORMU					
Gemiye ilişkin bilgiler					
Geminin adı		Geminin donatanı			
Geminin bayrağı		Geminin bağlama limanı			
Geminin bir ayı aşkın tersane, onarım, bakım ve boş bekleme süreleri					
Bekleme nedeni	Bekleme yapılan liman	Beklemenin başlama tarihi	Beklemenin bitiş tarihi	Bekleme süresi (gün)	
Öğrenciye ilişkin bilgiler					
Öğrencinin gemiye katıldığı	Liman:		Tarih:		
Öğrencinin gemiden ayrıldığı	Liman:		Tarih:		
Öğrencinin hastalık veya başka bir sebeple kullanmış olduğu istirahat süreleri					
İstirahat nedeni	Liman adı veya seyir	Başlama tarihi	Bitiş tarihi	Süre (gün)	Nerede geçirildiği (Gemi/gemi dışı)
Onaylanır : M/.....		Kaptanı		Tarih, imza ve mühür:	

FORM 1 (İngilizce)

TRAINING ASSESSMENT FORM					
Ship Information					
Vessel's name		Owner			
Flag		Registered port			
Ship's shipyard, repair, maintenance and lay off periods for more than a month					
The reason for Standby	The port of the standby	Starting date	Ending date	Stanby period (days)	
Student information					
Embarkation port:				Date:	
Disembarkation port:				Date:	
The resting period that students used for illnesses or any other reason					
The reason for resting	The port name or voyage	Starting date	Ending date	Period (days)	Where spent (on ship/off ship)
Approved: M/.....		Ship Master:		Date, signature and stamp:	

FORM 2

ÖĞRENCİNİN YAPMIŞ OLDUĞU STAJA İLİŞKİN GEMİ BAŞMÜHENDİSLİĞİ DEĞERLENDİRMESİ		
Değerlendirilecek hususlar	Verilecek not limitleri	Uygun görülen not
Öğrencinin gemi disiplinine uyumu	0 – 10	
Öğrencinin gemiye, iş arkadaşlarına ve gemi hayatına uyumu	0 – 10	
Öğrencinin verilen emir ve işlere karşı davranışı	0 – 15	
Öğrencinin verilen işlerdeki başarı durumu	0 – 20	
Öğrencinin öğrenme isteği	0 – 10	
Öğrencinin kılık, kıyafet durumu	0 – 15	
Öğrencinin ast, üst ilişkilerindeki davranışları	0 – 10	
Öğrencinin gemi zaman çizelgesine uyumu	0 – 10	
Öğrencinin aldığı notları toplamı (Gemi değerlendirmesine esas olacak not)	Rakamla	
	Yazıyla	
Gemi Başmühendisinin öğrenci hakkındaki düşünceleri:		
Değerlendirmeyi yapan: Baş Mühendis		İmza ve Mühür:

FORM 2 (İngilizce)

TRAINING RECORD ASSESSMENT SHEET Chief Engineering's Assessment Sheet		
Considerations to be evaluated	Grade limits to be given	Grade
Students discipline to the ship's compliance	0 – 10	
Students compliance with the ship, personnel and on board life	0 – 10	
Student attitude/behaviour against orders and jobs	0 – 15	
Student success regarding the given work	0 – 20	
The student's willingness to learn	0 – 10	
Student's outfit/uniform	0 – 15	
Student's behaviour to officers and ratings	0 – 10	
Students fitting into the timeline of the ship	0 – 10	
Total grade	Numerical	
	Written	
Chief Engineer's opinions about the student:		
Assessment done by: Chief Engineer:		Signature and Stamp:

FORM 3

ÖĞRENCİ, TESİS VE STAJ AMİRİ (VEYA YETKİLİ KİŞİ) BİLGİLERİ		
STAJ NO:	Başlama Tarihi:	Bitiş Tarihi:
ÖĞRENCİ BİLGİLERİ		
Adı Soyadı		
Öğrenci No		
T.C. Kimlik No		
SGK No		
Telefon No		
E-posta		
İletişim Adresi		
FİRMA/TESİS BİLGİLERİ		
Firma/Tesis Adı		
Faaliyet Alanı/Konusu		
Telefon No		
Faks No		
Web Sitesi Adı		
İletişim Adresi		
STAJ AMİRİ (VEYA YETKİLİ KİŞİNİN) BİLGİLERİ		
Adı Soyadı		
T.C. Kimlik No		
Unvanı		
Görevi		
Telefon No		
E-posta		
İletişim adresi		

FORM 4

ÖĞRENCİNİN YAPMIŞ OLDUĞU STAJA İLİŞKİN TESİS YETKİLİ MÜHENDİS DEĞERLENDİRMESİ					
STAJ NO:	Tarih:				
Değerlendirme Konusu	Çok iyi	İyi	Orta	Zayıf	Çok zayıf
Görev sorumluluğu					
Çalışma arkadaşlarına karşı sorumluluk					
İş arkadaşları ile uyum					
İş yeri kurallarına uyum					
Verilen görevleri zamanında yerine getirme					
Güvenlik kurallarına uyma					
El becerisindeki gelişme					
Öğrenebilme becerisi					
Verimliliği düşünme					
Karar verebilme					
Değerlendirme Durumu	Başarılı		Başarısız		
Genel Değerlendirme ve Düşünceler:					
Onaylayan:	İmza:		Tarih:		

EK - Atölye Becerilerini Geliştirme Eğitimi Yapılabilecek Tesislerin Faaliyet Alanları

Fonksiyonlar	Temel Faaliyet Alanı	Alt Sistemler veya Konular
Gemi makine ve teçhizatlarının bakım-tutum ve onarımı	Gemi ana makineleri ve jeneratörleri	Dizel makine
		Buhar türbini
		Gaz türbini
	Gemi yardımcı makineleri	Pompalar
		Yağlama yağı ve yakıt seperatörleri
		Sintine seperatörleri
		Hava kompresörleri
		Buzluk ve HVAC sistemleri
		Tatlı su üretme sistemleri
		Pis su üniteleri
		Çöp yakma kazanları
	Güverte makineleri	Dümen donanımları
		Kreyner
		Irgatlar
		Ambar kapakları
	Gemi kazanları	Buhar üreten kazanlar
		Termal yağ kazanları
	Hidrolik-pnömatik	Hidrolik cihaz, valf ve sistemler
		Pnömatik cihaz, valf ve sistemler
	Devreler	Yağlama yağı devreleri
Yakıt devreleri		
Tatlı su veya deniz suyu devreleri		
Hava devreleri		
Buhar devreleri		
Hidrolik-pnömatik devreler		
Valfler		
Diğer gemi donanımları veya üretim tesisleri		
Elektrik ve elektronik ekipmanların bakım-tutum ve onarımı	Elektrik, elektronik ve otomasyon sistemleri	Gemi elektrik cihaz ve sistemleri
		Gemi elektronik cihaz ve sistemleri
		Gemi otomatik kontrol cihaz ve sistemleri
Atölyelerde gerçekleştirilen üretim ve onarım işlemleri için uygun el aletlerini, makine takımlarını ve ölçüm cihazlarını doğru kullanabilmek	El aletleri, makine takımları ve ölçüm cihazları	Torna tezgâhı
		Freze tezgâhı
		Planya tezgâhı
		Matkap tezgâhı
		Elektrik kaynağı
		Oksijen-asetilen kaynağı
		Gemilerde kullanılan el aletleri
Gemilerde kullanılan ölçüm cihazları		