



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Malzeme Bilimi	GMI1812	2	2	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Ömer SAVAŞ
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	Ömer SAVAŞ, Yüksel PALACI
------------------	---------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Öğrencilere malzemelerin tanımı, özellikleri ve kalite kontrolleri konusunda bilgi vermek.
--------------	--

Dersin İçeriği	Malzeme bilimine giriş. Yapım ve Onarım Malzemeleri, Metal olmayan malzemeler, Metalik malzemelerin yapıları ve faz diyagramları. Metallerin mekanik özellikleri. Demir ve çeliklerin sınıflandırılması, Metallerin ısı işlemleri, Malzemelerin testleri. Gazla kesme. Uluslararası malzeme standartları. Dokusal analizler, alaşım bilgisi, alaşımların uygulama alanları, tahribatlı deneyler, statik (çekme, basma, eğme, burulma ve kesme) ve dinamik (darbe ve yorulma) deneyler, statik-sürekli (sürünme) deneyler, sertlik deneyleri ve bunların gemi yapım malzemelerine uygulanması, korozyon, deniz suyu korozyonu, korozyona karşı alınacak önlemler, Gemi Yapı Malzemeleri, titreşim.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Deniz endüstri uygulamalarında temel malzeme hakkında bilgi sahibi olur.
2	Malzeme ergime ve katılaşma özelliklerini öğrenir.
3	Malzemelerin dokusal analizler, yayınma teorileri, alaşım bilgileri hakkında bilgi edinir.
4	Öğrenciler tahribatlı muayeneler hakkında bilgi kazanır.
5	Korozyon, deniz suyu korozyonu, korozyona karşı önlemler ve gemi boyaları hakkında temel bilgileri edinir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Malzeme bilgisine giriş, Gemi Yapımında Malzemeler Gemi yapımında metaller, polimerler ve kompozitlere genel bakış	Web sayfası ders notları I
2	Malzemelerin Temelleri Atom yapısı, Atomlar arası bağlar: Atomlar arası bağlanma, İyonik bağ, Kovalent Bağ, Metalik Bağ, Hidrojen bağı.	Web sayfası ders notları I

3	Kristal Yapı, Kristal Örgü ve Örgü Öteleme Vektörleri, Birim Hücre, İki ve Üç Boyutlu Örgü Tipleri Basit kristal yapıları, İlkel hücre örnekleri, İdeal olmayan kristal yapıları, Atomik doluluk oranı	Web sayfası ders notları II
4	Kristal doğrultu ve düzlemleri, Miller indisleri, Kristallerde kırınım, X-Işınları, Nötronlar, Elektronlar, Bragg Yasası, Deneysel kırınım yöntemleri.	Web sayfası ders notları II
5	Dokusal hatalar, yayınıma olayları ve uygulaması	Web sayfası ders notları III
6	İki bileşenli alaşımlara giriş, katı çözeltili ve ötektik alaşımların incelenmesi ve uygulaması	Web sayfası ders notları III
7	Alaşımların endüstriyel uygulamaları, Fe-Fe <sub>3</sub> C denge diyagramının detaylı incelenmesi	Web sayfası ders notları IV
8	Midterm 1 / Practice or Review	Web sayfası ders notları V
9	Malzemelerin sınıflandırılması, dökme demir ve çelik metalürjisi. Demir dışı metaller. Metalik olmayan malzemeler. Gemi yapımında kullanılan malzemeler, özellikler ve kullanımı. Yapım ve Onarım Malzemeleri	Web sayfası ders notları IV
10	Mekanik Özellikler Stres, gerginlik ve süneklik kavramları ve farklı malzemeler için gerilme-uzama eğrileri şekilleri. Çekme özellikleri, tokluk ve uygun test yöntemleri	Web sayfası ders notları V
11	Ara Sınav II, Dinamik deneyler, darbe deneyi ve kaynak dikişlerine uygulaması, Titreşim. sürünme, yorulma deneyi, S-N eğrilerinin analizi.	Web sayfası ders notları V
12	Sertlik deneyleri, Brinell, Vickers, Rockwell yöntemleri ve endüstriyel uygulamaları	Web sayfası ders notları V
13	Korozyonun neden olduğu kayıplar, korozyona neden olan etkenler, elektrokimyasal etkenler, fiziksel etkenler, çecresel etkenler	Web sayfası ders notları VI
14	Korozyon türleri, korozyon testleri, korozyondan korunma yöntemleri	Web sayfası ders notları VI
15	Final	Web sayfası ders notları VII
16	Final Sınavı	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama	13	10
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	10
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40

Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	1	13
Laboratuvar			
Uygulama	13	2	26
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması			
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	8	8
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	13	13
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	13	13
<b>Toplam İşyükü</b>			73
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			2.43
<b>AKTS Kredisi</b>			2

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----