



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Malzeme Bilgisi	BSM203	3	2 + 1	3,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Biyosistem Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Mühendislikte kullanılan çeşitli malzemeleri ve bunların özelliklerini tanıtmak, Kuwet etkisi altında malzemelerin davranışlarını öğretmek, Malzemelerde uygulanan ısıl işlemler hakkında bilgi vermek, Aşam elementlerinin malzemeye olan etkisini kavratmak, Korozyonun malzeme üzerindeki etkisini açıklamak, Demir olmayan malzemeleri tanıtmak, Mühendislik uygulamaları açısından malzeme seçiminin önemini kavratmak				
Ders İçeriği	Tasarımda doğru malzeme seçme yeteneğini kazanma, malzemelerin fiziksel özelliklerini atomik yapı, kimyasal bileşim ve kristal yapıya bağlı olarak tahmin edebilme, malzeme içerisindeki kusurlar ve kusurların malzeme fiziksel özelliklerine etkisini görme, malzemelerin mekanik özelliklerini tespit yöntemleri, faz diyagramlarının kullanımı, bileşim tespiti, dengesiz ısıtma ve soğutma anında iç yapıdaki değişimleri görebilme, ısıl işlemler ile malzemelerin özelliklerinin değiştirilebilmesi, yüzey sertleştirme, malzemelere uygulanan tahribatlı ve tahribatsız muayenelerini tanıma, malzemedeki hasar oluşumunu önlemek için alınması gerekli önlemleri bilme.				
Ders Veren	Prof. Dr. Bahadır SAYINCI				
Ders Kaynakları	D.R., Askeland, The science and engineering of materials, PWS Pub. Co., 1994, W.D.Callister, Materials Science and Engineering : An Introduction (JohnWiley2007,7 th edition), Kaşif Onaran, Malzeme Bilimi., W.Simith, Principles of materials science and engineering, NewYork:McGraw-Hill, 1996., Materials Science and Engineering An Introduction, W.D. Callister Jr., Malzeme Bilgisi ve Muayenesi, T.Savaşkan, Malzemelerin Yapısı ve Mekanik Davranışları, E.Sabri Kayalı, H.Çimenöğlü, The Science and Engineering of Materials., D.R.Askeland, Materials Science and Engineering An Introduction, W.D. Callister Jr., Malzeme Bilgisi ve Muayenesi, T.Savaşkan, Malzemelerin Yapısı ve Mekanik Davranışları, E.Sabri Kayalı, H.Çimenöğlü, The Science and Engineering of Materials., D.R.Askeland, Materials Science and Engineering An Introduction, W.D. Callister Jr., Malzeme Bilgisi ve Muayenesi, T.Savaşkan, Malzemelerin Yapısı ve Mekanik Davranışları, E.Sabri Kayalı, H.Çimenöğlü, The Science and Engineering of Materials., D.R.Askeland				

Hafta	Konu
1	Giriş, atomik yapı, atomlar arası bağlar
2	Kristal yapı, miller indisleri
3	Kristal kusurları ve katılarda yayılım
4	Kristal kusurları ve katılarda yayılım
5	Faz dönüşümleri ve faz diyagramları
6	Faz dönüşümleri ve faz diyagramları
7	Isıl işlem ve yüzey işlemleri
8	Mühendislik malzemeleri, metallere (demir ve demir dışı)
9	Mekanik özellikler ve davranışları
10	Mekanik deneyler
11	Seramikler ve cam
12	Polimerler ve kompozit
13	Elektriksel iletkenlik, dielektrik, manyetik ve optik özellikler
14	Aşınma ve korozyon

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	4
Ara Sınav 1		1	1
Final		2	1
	Ders İş Yükü:	77	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	3,02	

Program Çıktıları

1	Matematik, temel bilim ve alanında yeterli düzeyde kuramsal uygulamalı bilgiye sahiptir ve bunları uygular
2	Alanıyla ilgili ortaya çıkabilecek problemleri tanımlayabilme ve çözebilme
3	Alanında ki uygulamalar için gerekli teknik ve araçları kullanabilme
4	Deney tasarlama, yapma ile deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama yetilerine sahiptir.
5	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar, bir yabancı dili etkin bir şekilde kullanır, alanıyla ilgili ulusal ve uluslar arası çalışmaları takip eder
6	Gelişen yeni teknolojilerden faydalanarak mevcut sorunları algılayabilir.
7	Proje yönetimi, iş yeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir.
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir
9	Alanıyla ilgili ileri düzey çalışmaları bağımsız olarak yürütme, karmaşık durumlarda sorumluluk alarak çözüme gidebilme, danışmanlık, denetim ve bilirkişilik yapabilme
10	Disiplinler arası çalışmalarda etkin olarak bulunma
11	Bilgiye ulaşabilme, bilgi kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabilme ve analitik düşünme
12	Dünya gündemindeki gelişmeleri takip eder, bilimsel kültürel ve etik değerlere uygun hareket eder, yaşadığı sosyal çevre için projeler üretir
13	Alanıyla ilgili mevzuata hakimdir ve mesleki ve etik sorumluluklara uygun hareket eder

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13
Ham demir ve çelik üretim yöntemlerini bilir	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Sertlik ölçme ve malzeme muayene yöntemlerini bilir	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Faz kavramı ve faz diyagramlarının önemini kavrar ve kullanmasını bilir.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kuwet etkisi altında malzemelerin davranışını bilir	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alaşım elementlerinin malzemeye olan etkilerini bilir ve standart çelik profillerini tanıır	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/368089>