



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Malzemelerin Şekil Değişirme Özellikleri	İM5033		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	İnşaat Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Kati cisimlerin mekanik davranışları. İdeal cisimler ve mekanik modeller. Gerilme Hali. Maksimum kayma gerilmeleri. Şekil değiştirme hali. Viskoelastik davranış. Plastik davranış. İç yapı kusurları. Tek kristallerin mikroplastisitesi. Çok kristalli metallerin plastik şekil değiştirmesi. Metallerde dayanım artırıcı işlemler. Kırılma davranışı. Yorulma ve sünme.				
Ders İçeriği	Farklı karakterdeki malzemelerin gerilme şekil değiştirme davranışlarının değerlendirilmesi. Malzeme davranışlarındaki farklılıkların mikroyapı ile ilişkilendirilerek öğretilmesi. Malzeme davranışının ve bunları etkileyen parametrelerin bir arada değerlendirilmesi.				
Ders Kaynakları	Onaran K., "Malzeme Bilimi, Çağlayan Basımevi, 1985, M. H. Omurtag, Mukavemet Cilt 1 ve 2 (Volume I,II) Birsen Yayınevi, 2005.				

Hafta	Konu
1	Giriş
2	Elastik şekil değiştirme davranışı
3	Plastik şekil değiştirme, pekleşme, elastoplastik davranış
4	Gerilme hali, gerilme tansörü, maksimum kayma gerilmeleri
5	Şekil değiştirme hali ve bünye denklemleri
6	Viskozite ve viskoelastisite
7	Reolojik modeller
8	Dislokasyonlar
9	Kayma düzlemleri ve kayma sistemleri
10	Pekleşme ve toparlanma
11	Dayanım artırıcı unsurlar ve dislokasyon ilişkisi
12	Kırılma
13	Sünme davranışı
14	Yorulma

Program Çıktıları

1	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme.
2	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme.
3	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilir.
4	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme.
5	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme.
6	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme.
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme.
8	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme.
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme.
10	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme.
11	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme
12	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyi'nde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilme.
13	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla incelemeyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçebilme.
14	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme.
15	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetecek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme.
16	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme.

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16
Malzemelerin gerilme-şekil değiştirme ilişkisini yorumlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plastik ve viskoelastik davranış yorumlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yorulma ve sünme davranışını yorumlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dayanım artırıcı yöntemlerdeki etkileri tanımlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-