



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mekanik Özellikler ve Ölçüm Teknikleri	MM5024		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Malzemelerin mekanik özellikleri ile ısı davranışlarının nasıl belirleneceğinin, mekanik ve ısı özelliklerin ölçüm teknikleri ve ölçümde dikkat edilmesi gereken temel noktaların öğrenciler tarafından anlaşılmasını sağlamaktır.				
Ders İçeriği	Malzemelerin elastik ve plastik davranışı, tensörler, gerilme-deformasyon ilişkisi, malzemelerin mekanik özellikleri (basma, çekme, eğilme, darbe mukavemeti, sertlik, tokluk, elastik modül, yorulma vb.) ve ısı özellikleri (sürünme, ısı şok direnci, ısı genleşme, ısı kapasitesi, ısı iletkenlik) ve bunları etkileyen parametreler, mekanik ve ısı özellikleri iyileştirme yöntemleri, malzeme türüne göre uygun ölçüm tekniğinin seçimi.				
Ders Kaynakları	1) N. Dowling, Mechanical Behaviour of Materials. Englewood, NJ: Prentice Hall, Inc. 1993., 2) A. Uguz, Kırılma Mekaniğine Giriş, 1996, 3) P. Yayla, Kırılma Mekaniği, 2007.				

Hafta	Konu
1	Newmann kuralları ve Tensör özellikleri
2	Kırılma mekaniğinin temelleri
3	Elastik ve plastik davranış
4	Mukavemet (basma, çekme, eğilme, darbe)
5	Elastik Modül
6	Tokluk; Kırılma Enerjisi; İş Enerjisi;
7	Sertlik
8	Yorulma
9	Sürünme
10	Isı şok direnci, ısı genleşme
11	Isı kapasitesi, ısı iletkenlik
12	Mekanik ve ısı özellikleri etkileyen parametreler
13	Mekanik ve ısı özellikleri etkileyen parametreler
14	Mekanik ve ısı özellikleri iyileştirme yöntemleri

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Ara Sınav 1		24	1
Ödev 1		96	1
Final		24	1
Ders İş Yükü:		186	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,29	

Program Çıktıları	
1	Makina Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği ve mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Makina Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgili alanları uygulamalı mekanik, enerji mühendisliği, imalat ve malzemeyi içerebilir.
3	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve mekanik bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığa sahiptir.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir.
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

**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
1) Mekanik ve ısı özellikleri tanımlar.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2) Mekanik ve ısı özelliklerin ölçüm tekniklerini öğrenir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ortalama Değer	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgiyetir/410588>