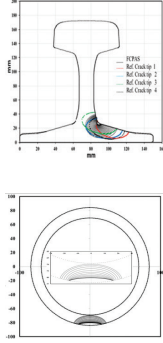
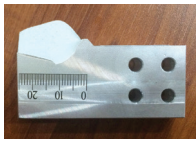
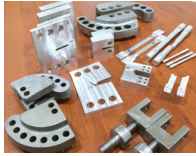
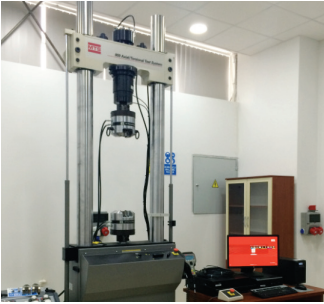


Hesaplamalı Kırılma Mekanikliği Laboratuvarı

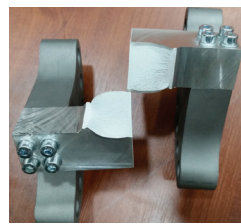


Deneysel Kırılma Mekanikliği Laboratuvarı



HDKM Laboratuvarı Araştırma Alanları

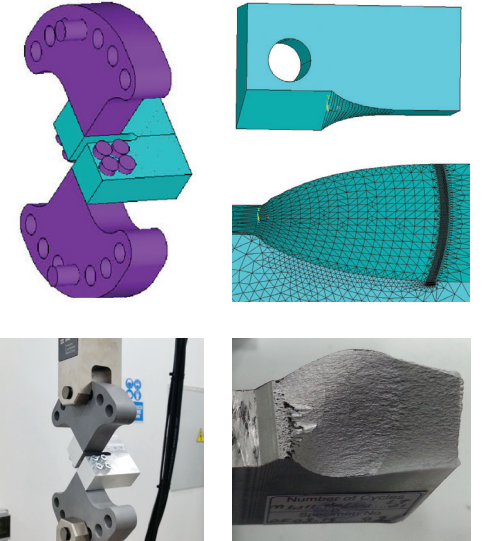
- Mühendislik malzemelerinde yorulma ve kırılma mekanikliği
- Gerilme ve çatlak ilerleme analizi
- Sonlu elemanlar yöntemi
- Deneysel kırılma mekanikliği
- Mühendislik yapılarında ömür tahmini
- Kırılma mekanikliğinin çeşitli ölçeklerde uygulaması
- Çoklu malzemelerde ara yüzey çatlakları
- Anizotrop malzemeler



İletişim

Tel: +90 264 295 73 57
E-mail: cefmlab@sakarya.edu.tr
Sakarya Üniversitesi, Esentepe Kampüsü SARGEM
Makine Mühendisliği Bölümü Laboratuvarı
54187 Serdivan, SAKARYA
www.cefmlab.sakarya.edu.tr

Hesaplamalı ve Deneysel Kırılma Mekanikliği (HDKM) Laboratuvarı



HDKM Laboratuvarı Hakkında

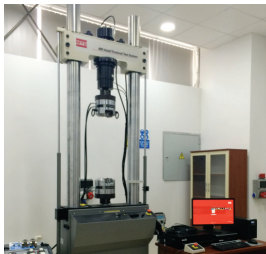
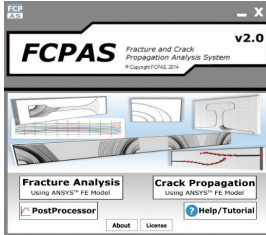
Sakarya Üniversitesi, Hesaplamalı ve Deneysel Kırılma Mekaniği Laboratuvarı 2014 yılında kurulmuş olup, laboratuvarında özellikle üç boyutlu kırılma ve çatlak ilerleme problemlerinin modern analiz yöntemleri ile modellenmesi ve deneysel olarak incelenmesi konularında ileri düzey araştırmalar yapılmaktadır.

Laboratuvar Hedefleri

- Kırılma Mekaniği, Malzemelerde Yorulma ve Hasar Oluşumu alanlarında güncel bilimsel bilgi ve teknoloji seviyesini artırmak için hesaplamalı ve deneysel yöntemleri araştırmak, geliştirmek ve uygulamak,
- Doğru ve kullanımı kolay olan analiz programları geliştirmek,
- İlgili bilimsel literatüre, ulusal ve uluslararası teknolojinin geliştirilmesine katkıda bulunmak.

Laboratuvar Altyapısı

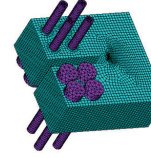
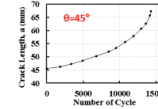
- Akademik araştırma lisanslı ANSYS™ yazılımı,
- HDKM Laboratuvarı tarafından geliştirilmesi devam eden FCPAS (Fracture and Crack Propagation Analysis System) yazılımı,
- 100 kN ve 1100 N-m kapasiteli eksenel ve torsiyonel yorulma cihazı, yorulma ve kırılma deneyleri için gerekli standart ve standart olmayan ekipman ve aparatlar.



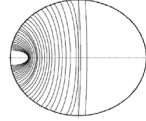
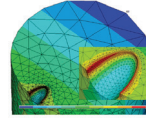
Hesaplamalı Mekanik Yetenekleri

Üç-Boyutlu Kırılma Analizleri

- Genel şekle sahip, karmaşık yükler ve çatlak içeren üç-boyutlu bir sonlu eleman modelinin FCPAS yazılımı kullanılarak analiz edilmesi ve üç boyutlu gerilme şiddet faktörlerinin hesaplanması,



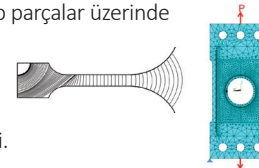
Üç-Boyutlu Çatlak İlerleme Analizleri



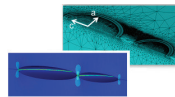
- Levha, silindir veya diğer temel şekillere sahip parçalar üzerinde çatlak ilerleme simülasyonlarının otomatik olarak yapılması, çatlak ilerleme profilleri ve ömürlerinin tahmin edilmesi.

Karmaşık Geometri İçeren Çatlak İlerleme Analizleri

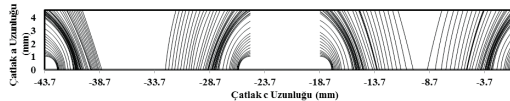
- Karmaşık geometriye sahip parçalar üzerinde çatlak ilerleme analizlerinin gerçekleştirilmesi, çatlak ilerleme profillerinin ve ömürlerinin tahmin edilmesi.



Çoğul Çatlak İlerleme Analizleri



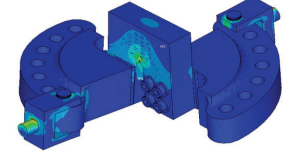
- Birden fazla çatlak içeren üç-boyutlu parçaların çatlak ilerleme analizlerinin yapılması, çatlak profillerinin ve çatlak ilerleme ömürlerinin tahmin edilmesi.



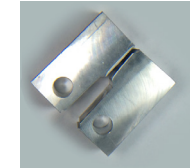
Deneysel Mekanik Yetenekleri

Temel Mekanik Testler

- Üniversitemizde bulunan eksenel ve torsiyonel yorulma cihazı ile, standart çekme, eğme, burulma ve yorulma gibi temel mekanik testler yapılabilmektedir.



Mod-I Kırılma & Yorulma Çatlak İlerleme Testleri



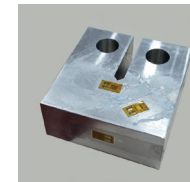
- Mod-I kırılma ve tokluğu yorulma çatlak ilerleme (da/dN) testleri ASTM E399 ve E647 Standartlarına uygun bir şekilde yapılmaktadır.

Karışık Mod Kırılma & Yorulma Çatlak İlerleme Testleri

- Özel aparat ve tutucuların tasarımı ile Mod I/II veya Mod I/II/III gibi karışık mod yüklemeler altında kırılma tokluğu ve çatlak ilerleme testleri gerçekleştirilmektedir.



Strain-Gage Uygulamaları ve Gerilme Ölçümü



- Malzeme özelliklerinin ve modelleme çalışmalarının doğrulanması için parçalar üzerine strain-gage uygulaması yapılarak, birim şekil değişimleri ve gerilmeler ölçülmektedir.