

KOMPOZİT MALZEME MEKANİĞİ

DÖNEM PROJESİ - TİP 3

(Sadece Hesaplama içeren proje)

(Tabakalı kompozitten imal edilen eleman)

Proje Kapsamı: Endüstriyel bir mekanizmasını eğilmeye maruz bir parçasını kompozit alternatifi ile değiştireceksiniz. (Eğilme mutlaka olmak şartıyla diğer yükleme tipleri de parça da olabilir.) Amacınız o parçayı hafifletmek fakat bu sırada dayanımı riske etmemektir. Ayrıca tasarımınız öyle olmalıdır ki kompoziti çok pahalıya mal olmasın.

Bu projedeki hesaplamalar için ders notlarındaki ve web sitesindeki örnekler incelenmelidir.

Projede aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir.

1. Statik veya Mukavemet kitaplarından, özellikle çerçeveler ve basit makinalar konusundaki örneklerden birisini seçiniz. Bu örnekte eğilme mutlaka olmak üzere burulma, çeki/bası, kesme yüklemelerine maruz bir parçası incelenecektir. Geçen yıllara ait bir projede incelenen bir mekanizma seçilmemelidir. Bu sebeple bu örneği kaynaklardan belirledikten sonra öncelikle öğretim üyesine onaylatmalı ve olurlarını almalısınız.
2. Bu örnekteki incelenecek parçanın üzerine gelen dış yükleri statik hesaplardan belirleyiniz.

3. İncelenen parça tabakalı kompozitten tasarlanıp mukavemet hesapları yapılmalıdır.
4. Tabakaların herbirisi tek yönlü-sürekli fiber takviyeli olmalıdır. Tabakalı yapının kaç tabaka olacağı, tabaka dizilişleri gibi özellikleri sizin kararınızdır. En verimli olacak şekilde karar vermeye çalışınız.
5. Tabakaların herbirisindeki bileşenleri (Fiber ve Matris) izotropik malzemelerden seçilmelidir. Özellikleri kaynaklardan bulunmalıdır.
6. Tabaka özellikleri malzeme özellikleri teorik olarak hesaplanmalıdır.
7. Proje de bu maddelerde söylenmemiş ve sizin düşünüp yapmanız gereken faaliyetler ve seçmeniz gereken değerler olduğunu da unutmayınız.