

KONSTRÜKSİYON PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

065 6401 İleri Mukavemet (3 0) 3

Elastik gerilme-birim şekil değiştirime bağlantısı/ enerji yönetimi/ dengenin diferansiyel denklemleri/ uygunluk denklemleri/ polinomlar ile düzlem gerilme probleminin çözümü /Polar koordinatlarda düzlem gerilme probleminin genel denklemleri/ Polar koordinatlarda düzlem gerilme probleminin çözümü/ düzlem şekil değiştirme problemleri/ kalın cidarlı silindirler, diskler ve küreler

065 6402 İleri Mekanik–1 (3 0) 3

Rijit cismin kinematığı; ortoğonal dönüşümler, euler açıları/ maddesel noktalar sisteminin kinematığı/ rijit cismin üç boyutlu kinematığı, atalet elipsoidi, açısız momentum, kinematik enerji, euler denklemleri

065 6403 İleri Mekanik–2 (3 0) 3

Lagrange Denklemleri; genelleştirilmiş koordinatlar/ Genleştirilmiş hızlar, kuvvetler, momentumlar/ Varyasyon(değişim) hesabının ilkeleri/ Hamilton denklemleri

065 6404 Titreşimlerin İzolasyonu (3 0) 3

Giriş ve Temel Kavramlar/ Titreşimlerin insan üzerindeki etkileri/Çok serbestlik dereceli sistemlerin titreşimleri/ Titreşim izolasyonu teorisi / Sönümsüz ve sönümlü hallerde geçirgenlik katsayısının hesaplanması /Öteleme ve açısız sistemlerde geçirgenlik ve izolasyon/ Enerji yutulması prensibine göre çalışan izolatörler (damperler) /Zemin İzolasyonu/Titreşimlerin aktif izolasyonu/ İzolasyon Elemanları/ Titreşim ve darbe izolasyonunun çeşitli makinelerde uygulanması/ Titreşim ve darbe izolasyonunun çeşitli sistemlerde uygulanması

065 6405 Mekanizmaların Dinamiği (3 0) 3

Mekanizma dinamiği problemlerinin tanıtılması /Kuvvet, moment analizleri/ dinamik eşdeğerlilik/ sabit hız çevrimli mekanizmaların dinamiği/ zamana göre değişim hız çevrimli mekanizmaların dinamiği/ rotor ve sistemlerinde kütle dengelenmesi/ rotor sistemlerinde ve periyodik çevrimli mekanizmalarda hız düzensüzlükleri ve güç dengelenmesi/ özel mekanizmalar ve dinamiği.

065 6409 Konstrüksiyon Mukavemet ve Emniyet Problemleri (3 0) 3

Mekanik Tasarımlarının, makinelerin dayanım ve esneklik-katılık özellikleri ile etkileşimlerinin analizi/ bilgisayar ortamında yapılan tasarım amaçlı benzetim çalışmalarında kullanılan analiz yöntemlerinin tanıtımı, hata analizleri ve uygulanması

065 6410 Konstrüksiyon Tekniğinde Gelişmeler–1 (3 0) 3

Konstrüksiyon kavramı/ Makine Konstrüksiyonunda göz önüne alınacak hususlar/ montaj ve güvenlik açısından makine konstrüksiyonları/ makine konstrüksiyonlarında kullanılan malzemeler/ plastik ve kompozit malzemelerin makine konstrüksiyonlarında kullanımı / makinelerin bilgisayarla kullanımı

065 6412 Konstrüksiyonda Özel Konular (3 0) 3

Makine tasarımlarında rüzgar, deprem, statik ve dinamik kuvvetler gibi etkilerin ve emniyet katsayılarının, uluslar arası standartlara göre irdelenmesi/ özel koşullarda çalışacak makinelerin tasarımı ve tasarım ölçülerinin irdelenmesi.

065 6413 Transport Tekniğinde Gelişmeler (3 0) 3

Transport sistemlerine genel bakış/ transport sistemlerinin dinamiği, modellenmesi ve sismülasyonu/ Transport tekniğinde hız problemleri / Transport tekniğinde titreşim ve darbe problemleri / Magnetik alan ile iletim / Transport tekniğinde optimizasyon / Transport tekniğinde en son yenilikler.

065 6414 Özel Transportörler (3 0) 3

Sürekli çalışan transportörler / Bantlı konveyörler / Elevatörler / Zincirli konveyörler / Helezon konveyörler / Titreşimli götürücüler / Pnömatik götürücüler / Hidrolik götürücüler ve konstrüksiyonları/ Teleferikler konstrüksiyonları

065 6418 Analitik Metodlarla Titreşimler (3 0) 3

Dinamiğin prensipleri / Çok serbestlik dereceli sistemler / Ayrık sistemler / Kararlılık durumunun incelenmesi / Non-lineer sistemler.

065 6419 Sistematik Konstrüksiyon (3 0) 3

Tanımlar / tasarım süreci/ ürün planlama/ kavram geliştirme evresi/ teknik ve ekonomik değerlendirme/ nesnel tasarım evresi/ eleman ve makina tasarımında özel konular/ modüler tasarım

065 6420 Planet Mekanizmaları (3 0) 3

Planet mekanizma kavramı/ basit planet mekanizmalarının yapısı/ planet mekanizmalarında statik/ planet mekanizmalarında kinematik/ planet mekanizmalarında güç ve verim/ Bileşik planet mekanizmaları/ planet mekanizmaları için konstrüksiyon bilgileri

065 6422 Konstrüksiyonda Güvenirlik (3 0) 3

Genel bilgiler; Hasar, emniyet ve güvenirlilik kavramları, ihtimaller ve güvenirlilik kavramları/ Dağılım Fonksiyonları ve güvenirlilik; İstatistik dağılım fonksiyonları ve güvenirlilik hesap yöntemleri, statik zorlanmada sınır mukavemet değerleri ve güvenirlilik hesapları, değişken zorlanmada sınır mukavemet değerleri ve güvenirlilik hesapları, statik ve dinamik sınır mukavemet deney sonuçlarının güvenirlilikli değerlendirilmesi, gerilme-güvenirlilik-ömür diyagramlarının belirlenmesi/ yorulmada birikimli hasar değerlendirmeleri, ömür ve güvenirlilik hesapları/emniyet katsayısı ve güvenirlilik; emniyet katsayısı ve güvenirlilik arasında bağıntı ve hesapları

065 6424 Sürtünme ve Aşınma Teorileri (3 0) 3

Yüzey inceleme yöntemleri/ teknik yüzeyler arasında değme/ sürtünme teorileri/ elastik cisimler arasında sürtünme/ viskoelastik malzeme arasında sürtünme/ histerizis bileşeni/ yuvarlanma sürtünmesi/ aşınma ve temel mekanizmalar / adeziv aşınma /abraziv aşınma/ yorulma aşınması/ koroziv aşınma/ elastomerlerde aşınma/ aşınmanın ölçülmesi/ sınır yalama teorileri/ sınır yağlayıcıların özellikleri/ elastohidrodinamik yağlama teorisi

065 6425 Dinamik Sistemlerin Analizi (3 0) 3

Dinamik sistemlerin sınıflandırılması / Lineer, zayıf nonlinear ve nonlinear sistemler / Lineerleştirme ve denge konumu / Ayırık ve sürekli sistemlerin analizi / Hareket denklemlerinin analizi / Hareket denklemlerinin çıkartılması / Lineer sistemlerin stabilitesi / Sürekli sistemlerin diskritizasyonu / Galerkin metodu / Rayleigh-Ritz metodu / Mod analizi / Mekanik titreşimler, otomatik kontrol ve makine dinamiği konularında uygulamalar.

065 6426 Düşey Taşıma ve İletme Sistemleri (3 0) 3

Düşey taşıma ve iletme sistemlerine olan talebin değerlendirilmesi / Kapalı mekanlarda insan trafiği ve trafik akış hareketi/ Asansör sistemlerinde kontrol ve kumanda yöntemleri/Asansör elektrik tahrik sistemleri / Asansör mekanik tasarım ve asansör ekipmanlarının dizayn prensibi / Hidrolik asansörlerin tasarımları / Yürüyen merdiven ve bantların tasarımı; zincir tahrik mekanizmaları / Asansör tahrik halatları / Yatay asansörlerin tasarımı.

065 6427 Viskoelastisite (3 0) 3

Notasyon/ Genelleştirilmiş Hooke Kanunu/ İzotropiti ve Anizotropi/ Viskoelastisite/ Maxwell/Kelvin/Standart Lineer Katı Modelleri/ Durum Değişken teorileri/ Mekanik Tasarımda elastik ve Viskoelastik malzeme modellerinin önemi/ sonlu elemanlar yöntemi kullanılarak elastik ve viskoelastik yapıların mukavemet açısından tasarımı.

065 6428 Sürekli Ortam Mekaniği ve Uygulamaları (3 0) 3

Giriş /Notasyon /Gerilme ve gerinim /Şekil değiştirme / Düzlemde küçük şekil değiştirme ve dönme /Lagrangien ve Eulerien konfigürasyonlar /Objektiflik /Sonlu şekil değiştirme /Sonlu deformasyon teorileri / ‘Hypo’ ve ‘Hyper’ elastisite

065 6429 Polimerik Malzemelerle Mekanik Tasarım (3 0) 3

Polimerik malzemeler / Sınıflandırma ve genel özellikler / Makine elemanları tasarımına yönelik uygulamalar (çözülebilir bağlantılar oluşturma, sıkı geçme uygulamaları) / Polimerik malzemelerin yataklama problemlerinde ve aktarma organlarında kullanımı.

065 6430 Dişli Çark Mekanizmalarının Optimizasyonu (3 0) 3

Dişli çark mekanizmalarına giriş /dişli çark mekanizmalarında sürtünme kayıpları /dişli çark mekanizmalarında/ hasar türleri; eğilme hasarı, yüzey basıncı hasarı, yenme hasarı. /dişli çarklara uygulanan testler/ dişli çark mekanizmalarında gürültü ve gürültüyü etkileyen parametreler, modül-gürültü ilişkisi, diş sayısı-gürültü ilişkisi, diş boşluğu-gürültü ilişkisi//dişli çark mekanizmalarında titreşim; hareketin diferansiyel denklemleri/dişli çark mekanizmalarının optimizasyonu; maliyet fonksiyonunun seçimi, kısıt fonksiyonunun seçimi tekil değer ayrıklaştırması, gürültü temelli optimizasyon, titreşim temelli optimizasyon

KONSTRÜKSİYON PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

Dersin Kodu	Adı	D U K
065 6401	İleri Mukavemet	3 0 3
065 6402	İleri Mekanik-1	3 0 3
065 6403	İleri Mekanik-2	3 0 3
065 6404	Titreşimlerin İzolasyonu	3 0 3
065 6405	Mekanizmaların Dinamiği	3 0 3
065 6409	Konstrüksiyon Mukavemet ve Emniyet Problemleri	3 0 3
065 6410	Konstrüksiyon Tekniğinde Gelişmeler-1	3 0 3
065 6412	Konstrüksiyonda Özel Konular	3 0 3
065 6413	Transport Tekniğinde Gelişmeler	3 0 3
065 6414	Özel Transportörler	3 0 3
065 6418	Analitik Metodlarla Titreşimler	3 0 3
065 6419	Sistematik Konstrüksiyon	3 0 3
065 6420	Planet Mekanizmaları	3 0 3
065 6422	Konstrüksiyonda Güvenirlilik	3 0 3
065 6424	Sürtünme ve Aşınma Teorileri	3 0 3
065 6425	Dinamik Sistemlerin Analizi	3 0 3
065 6426	Düşey Taşıma ve İletme Sistemleri	3 0 3
065 6427	Viskoelastisite	3 0 0
065 6428	Sürekli Ortam Mekaniği ve Uygulamaları	3 0 0
065 6429	Polimerik Malzemelerle Mekanik Tasarım	3 0 0
065 6430	Dişli Çark Mekanizmalarının Optimizasyonu	3 0 0
065 6488	Seminer (Yüksek Lisans)	0 2 0
065 6489	Seminer (Doktora)	0 2 0
065 6498	Yüksek Lisans Tezi	0 0 0
065 6499	Doktora Tezi	0 0 0