



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
İLERİ MEKANİK I	MAK6499	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Mine USLU UYSAL
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Mine USLU UYSAL
------------------	-----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu ders, katı cisimlerin 3 boyutlu hareketini analiz etmek için analitik mekanik (enerji bazlı yöntemler) prensiplerinin yüksek lisans düzeyinde kazandırılmasını amaçlamaktadır. Göreceli hareket, atalet, kinematik ve kinetik, atalet momenti kavramları, genel 3B hareketin incelenmesi amacıyla genişletilmektedir
--------------	---

Dersin İçeriği	Cisimlerin kinematiği. Dönen referans sistemleri ve koordinat dönüşümleri, atalet diadı. Newton-Euler'in hareket denklemleri. Jirokopik hareket. Muhafazakar kuvvetler ve potansiyel fonksiyonları. Genellenmiş koordinatlar ve genellenmiş kuvvetler. Lagrange denklemleri. Holonomik ve nonholonomik kısıtlamalar. Lagrange çarpanları.Yörüngesel ve uzay aracı dinamikleri.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Katı cisimlerin 3 boyutlu hareketini enerji yöntemlerini kullanarak formüle etme ve inceleme becerisi
---	---

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Vektör analizi, Newtoncu parçacık mekaniği, itki-devinirlik, iş-enerji (1,3-7)	Ders kitabının ilgili bölümü
2	Hareketli koordinat eksenleri, koordinat dönüşümü, bir vektörün zamana bağlı değişimi, Bağlı hız ve ivme (2.2-7)	Ders kitabının ilgili bölümü
3	Genelleştirilmiş koordinatlar, holonomik ve nonholonomik kısıtlar, sanal yerdeğiştirme ve sanal iş	Ders kitabının ilgili bölümü
4	Genelleştirilmiş kuvvetler, statik denge için sanal iş prensibi (4,3-6)	Ders kitabının ilgili bölümü
5	D'Alembert prensibi, Hamilton ilkeleri	Ders kitabının ilgili bölümü
6	Lagrange denklemleri, kısıtlı sistemler (4:7-10)	Ders kitabının ilgili bölümü
7	Eylemsizlik momenti, özellikleri (Ch. 6)	Ders kitabının ilgili bölümü
8	Ara Sınav 1	Ders kitabının ilgili bölümü

9	Katı cisim kinematiği, Euler açıları (7,2-5)	Ders kitabının ilgili bölümü
10	Katı cisimlerin kısıtlı hareketi, yuvarlanma (7,8-9)	Ders kitabının ilgili bölümü
11	Katı cisim dinamiği, Newton-Euler denklemleri, durum denklemleri (8,5-7)	Ders kitabının ilgili bölümü
12	Tork-serbest hareket, bir topacın hareketi (10,3-5)	Ders kitabının ilgili bölümü
13	Yuvarlanan disk (10.6)	Ders kitabının ilgili bölümü
14	Jiroskop (10.7)	Ders kitabının ilgili bölümü
15	Final	Ders kitabının ilgili bölümü

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	11	
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	15
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		45
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		85

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev	21	3	63
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	14	3	42
Sunum / Seminer	14	3	42
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	6	6

Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	3	3
Toplam İşyükü			226
Toplam İşyükü / 30(s)			7.53
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----