

Fizik Bölümü / Fizik Bölümü / Lisans - Normal Öğretim(Fen Fakültesi)						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
FZK-3001	Klasik Mekanik	3,00	2,00	0,00	4,00	6,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Zorunlu					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Bu derste; Lagrange mekaniği, Hamiltonian mekaniği, iki cisim problemi, merkezci kuvvet problemi, parçacıklar sisteminin dinamiği, eylemsiz olmayan referans sisteminde hareket, katı cisim hareketi, küçük salınımlar, lineer olmayan salınımlar ve kaos konuları işlenecektir.					
Dersin İçeriği	: Dersin içeriğinde bulunan ana konular; geliştirilmiş koordinatlarda kinematik, Lagrange mekaniği, Hamilton mekaniği, Euler-Lagrange hareket denklemleri, Hamilton hareket denklemleri, iki cisim merkezci kuvvet problemi, parçacıklar sisteminin dinamiği, ivmeli referans sistemlerinde hareket, katı cisim problemi, küçük salınımlar, temel parçacıklar ve parçacıkların dalga özelliği, lineer olmayan salınımlar ve kaos, Hamilton-Jacobi denklemidir.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: 1. Ercan, Y., 2014. İleri Dinamik. Açık Kaynak. ISBN: 978-605-030-981-2. http://library.iyte.edu.tr/dosya/kitap/dinamikyucelercan.pdf 2. Rızaoğlu E., ve Sünel, N., 2011. Klasik Mekanik: Özel Görecelik Kuramı ve Nonlineer Dinamiğe Giriş ile Genişletilmiş 3. Baskı. Okutman Yayıncılık. Ankara. ISBN: 978-605-5884-28-4 3. Yahşi, U., 2012. Problemlerle Klasik Mekanik. Literatür Yayıncılık, İstanbul. ISBN:978-975-04-0618-8 4. Thornton, S. T., ve Marion, J. B., Ed.: Özdemir, M., ve Ufuktepe, Y., Çev.: Öngüt, D., ve ark., 2011. Parçacıklar ve Sistemler için Klasik Mekanik. Akademi Yayıncılık. Ankara. ISBN: 978-075-6885-24-6. 5. Landau, L. D., and Lifshitz, E. M., 1976. Mechanics. Vol. 1., Elsevier. 6. Taylor, J. R., 2005. Classical Mechanics. University Science Books. 7. Goldstein, H., Poole, C. P., and Safko, J. L., 2001. Classical Mechanics. Addison Wesley.					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma, Uygulama					
Ders için Önerilen Diğer Hususlar	: Ders konuları ile örnek çalışma ve araştırma yapmaları.					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Prof. Dr. İsmail Tarhan					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Prof. Dr İsmail TARHAN					
Dersin Verilişi	: Yüz yüze					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Temel mekanik kavramları yorumlar.
2 Mekanik benzerlik yaklaşımı ile analiz yapar.
3 Elde edilen çözümleri değerlendirir.
4 Temel mekanik kavramları çeşitli problemlere ve olaylara uygular.

Ön Koşullar						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar					
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları
1.Hafta	*Temel kavramlar ve genelleştirilmiş koordinatlarda kinematik.	*Problem Çözümleri			
2.Hafta	*En Küçük Etki İlkesi.	*Problem çözümleri.			
3.Hafta	*Lagrange Mekaniği, Lagrange Fonksiyonu ve Özellikleri.	*Problem Çözümleri			
4.Hafta	*Hamilton Mekaniği.	*Bazı Uygulamalar.			
5.Hafta	*Euler-Lagrange Hareket Denklemi, Özellikleri.	*Euler-Lagrange Hareket Denklemi, Özellikleri ve Uygulamalar.			
6.Hafta	*Hamilton Hareket Denklemleri ve Bazı Uygulamalar	*Örneklerle Lagrange ve Hamilton Denklemleri ile ilgili problem çözümleri			
7.Hafta	*Merkezcil Alanda hareket ve Özellikleri, İki Cisim Problemi	*Merkezcil Alanda Hareket Problemleri			
8.Hafta	*Parçacıklar Sisteminin Dinamiği ve Uygulamalar	*Parçacıklar Sisteminin Dinamiği ve Uygulamalar			
9.Hafta	*İvmeli Referans Sistemleri ve İvmeli Referans Sistemlerinde Hareket	*Bazı Uygulamalar			
10.Hafta	*Kıta Cisim Problemi, Özellikleri ve Uygulamaları.	*Kıta cisim problemi ile ilgili bazı uygulamalar			
11.Hafta	*Titreşim Kavramı ve küçük salınımlar, özellikleri, bazı uygulamalar	*Titreşim Kavramı ve Küçük Salınımlar, Özellikleri, Bazı Uygulamaları.			
12.Hafta	*Eylemsizlik Tensörü ve Uygulamaları	*Eylemsizlik Tensörü ve Uygulamaları			
13.Hafta	*Lineer Olmayan Salınımlar ve Kaos	*Lineer Olmayan Salınımlar ve Kaos Uygulamaları			
14.Hafta	*Hamilton Jacobi Denklemi ve Uygulamaları	*Hamilton Jacobi Denklemleri ve uygulamaları			

Değerlendirme Sistemi %
2 Final : 60,000
3 Ara Sınav 1 (Mzæ1) : 40,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Ödev	1	2,00	2,00
Final	1	2,00	2,00
Derse Katılım	28	5,00	140,00
Ders Öncesi Biresysel Çalışma	14	2,00	28,00
Ev Ödevi	7	2,00	14,00
Toplam : 186,00			
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 6			
AKTS : 6,00			

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi																								
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24
Ö.Ç. 1	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3
Ö.Ç. 2	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	2	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3
Ö.Ç. 3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	3	3	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4
Ö.Ç. 4	3	4	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4

Ders/Program Çıktıları İlişkisi																								
P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24	P.Ç. 2
3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4