

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ3107	3	0	0	3	5	S	TR	3/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Fizikte Matematiksel Metotlar							
Ders Adı (İngilizce)	Mathematics methods in Physics							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Öğrencilere fiziğin çeşitli alanlarında ve mühendislik matematiğinde var olan kompleks fonksiyonları ve gelecekteki derslerde karşılaşılabilecekleri daha karmaşık problemleri analiz etme becerisini kazandırmak
Dersin İçeriği	Vektörler, Diferansiyel Vektör Hesabı, Vektör İntegrasyonu, Koordinat Sistemleri, Matris ve Determinantlar, Özdeğer ve Özvektörler, Tensör Analizi, Seriler, Rezidü Hesabı
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	1. George Arfken "Mathematical Methods for Physicists", Miami Univ. Oxford, Academic Pres Inc., 1985. 2. Erwin Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics", John Wiley and Sons Inc, 8th Edition, 1999. 3. Coskun Önem, "Fizikte Matematik Metotlar", Birsen Yayınevi, 1999.
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U- L-K; AKTS	Türü
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)				İmza
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)				İmza

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işlenişine ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Öğrencilerle yüz yüze etkin öğrenme yöntemleri kullanılarak işlenecektir

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Koordinat sistemleri	
2	Vektörler	
3	Skalar ve Vektörel Alanlar Diferansiyel Vektör Hesabı (Gradyent, Diverjans, Rotasyonel)	
4	Vektör İntegrasyonu (Çizgi İntegrali, Yüzey ve Hacim İntegralleri), İntegral Teoremleri (Diverjans, Green, Stokes Teoremi)	
5	Dik eğrisel koordinat sistemleri	
6	Soyut vektör uzayları, işlemciler	
7	Matrisler ve Determinantlar	
8	Matrislerin Özdeğer ve Özvektörleri	
9	Arasınnav	
10	Tensör Analizi	
11	Kompleks Analiz	
12	Seriler (Taylor ve Laurent)	
13	Rezidü Hesabı	
14	Fourier Serileri	
15	Final Sınavı	
16		

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
			Toplam:
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	60
	Mühendislik Bilimleri	40
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması	12	3	36
Tartışma	14	1	14
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			126
DERSİN AKTS KREDİSİ: (Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			5

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi													
Program Çıktıları (PÇ)		Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Fizik problemlerini çözmelerine yardımcı olacak matematiksel yöntemleri tanımlayabilme	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3	
2	Koordinat dönüşümlerini uygulayabilme	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3	
3	Derste edindiği bilgileri kullanarak disiplinler arası olgulara matematiksel bir yaklaşım sergileyebilme	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3	
4	Kompleks değişkenli fonksiyonlarla işlem bilgisi edinme	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3	

Düzenleyen Kişi: Doç. Dr. Serpil YALÇIN KUZU
Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024