



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SAVUNMA TEKNOLOJİLERİ ANABİLİM DALI
LİSANSÜSTÜ PROGRAMLARI
(YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA) DERS İÇERİKLERİ
(e-imzalı)

2021



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8001 Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Etiği					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8001	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Etiği	1	1	3
Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Tuna Aydın		
Dersin Amacı : Bu dersin amacı, a) Bilimsel araştırmaların kapsamını, temellerini öğrenme b) Bilimsel bilgiye erişim ve veri toplama yöntemlerini öğrenme d) Bilimsel metinleri okuma, anlama ve veri analizi yapabilme e) Araştırma raporu hazırlamayı öğrenme f) Bilimsel etik konularında bilgi sahibi olma ve etik dışı davranışları önleme					
Dersin İçeriği : 1. Bilimsel araştırmaların kapsamını ve temellerini öğrenir. 2. Bilimsel bilgiye erişim ve veri toplama yöntemlerini öğrenir. 3. Bilimsel metinleri okur, anlar ve veri analizi yapabilir. 4. Araştırma raporu hazırlamayı öğrenir. 5. Bilimsel etik konularında bilgi sahibi olur ve etik dışı davranışları önleyebilir					
Dersin Kaynakları					
Kaynakları		ders notları Araştırmada Etik Sorunlar/Etik Dışı Davranışlar ve Önlenmesi, Bilimsel Araştırma Yöntemleri,Bilimsel Araştırma Planlanma: Araştırma Problemleri, Hipotezler ve Amaçlar, Bilimsel Bilgiye Erişim: Kütüphane, Dijital Kütüphane, Veritabanları, Bilimsel Veri Toplama ve Ölçme Yöntemleri , Veri Analiz Yöntemleri ve Sunumu, Geçerlilik Ve Güvenirlilik Kavramları, Araştırma Önerisi Yazma -Bir 'Özet' Öneri Hazırlama, Araştırma Raporu Hazırlama/Raporlama Metotları, Makale Yazımında Temel Kurallar Ve Örnekler, Yükseköğretim Kurulu Bilimsel Araştırma Ve Yayın Etiği Yönergesi yok yok vize ve final			
Ders Yapısı					
Matematik ve Temel Bilimler		: 25	Eğitim Bilimleri		: 25
Mühendislik Bilimleri		: 25	Fen Bilimleri		: 25
Mühendislik Tasarımı		: 25	Sağlık Bilimleri		: 25
Sosyal Bilimler		:	Alan Bilgisi		:
Ders Konuları					
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar		
1	Bilimsel Bilgi ve Bilimsel Araştırma Yöntemlerine Giriş		Yok	kitap	
2	Etik Ve Bilimsel Araştırmada Temel Etik İlkeler		yok	kitap	
3	Araştırmada Etik Sorunlar/Etik Dışı Davranışlar ve Önlenmesi		yok	kitap	
4	araştırma metodları		yok	kitap	
5	araştırma metodları		yok	kitap	
6	Bilimsel Araştırmada Planlanma: Araştırma Problemleri, Hipotezler ve Amaçlar		yok	kitap	
7	Bilimsel Bilgiye Erişim: Kütüphane, Dijital Kütüphane, Veritabanları		yok	kitap	
8	arasınav		ders tekrarı	kitap	
9	Bilimsel Veri Toplama ve Ölçme Yöntemleri		yok	kitap	
10	Veri Analiz Yöntemleri ve Sunumu		yok	kitap	
11	Geçerlilik Ve Güvenirlilik Kavramları		yok	kitap	
12	Araştırma Önerisi Yazma -Bir 'Özet' Öneri Hazırlama		yok	kitap	
13	Araştırma Raporu Hazırlama/Raporlama Metotları		yok	kitap	
14	Makale Yazımında Temel Kurallar Ve Örnekler		yok	kitap	
Dersin Öğrenme Çıktıları					
Sıra No	Açıklama				
Ö01	araştırma temellerini bilir				
Ö02	bilgiye erişebilir veri toplayabilir				
Ö03	araştırma raporu yazabilir				
Programın Öğrenme Çıktıları					
Sıra No	Açıklama				
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilir.				
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilir; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilir.				
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.				
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilir. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.				
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilir; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilir.				
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilir. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilir.				
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilir. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilir.				
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilir; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilir ve geliştirebilir.				
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilir ve uygulayabilir.				
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilir, tanımlayabilir, formüle edebilir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	1	16
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	3	15	45
Ödev	0	%0	Ödevler	3	9	27
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	1	1
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	1	1
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1
			Toplam İş Yüğü			91
			AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları					
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek					
	P03	P04	P05	P06	
Tüm	2				
Ö01		3			
Ö02			5		
Ö03				4	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8004 Deneyisel Tasarım					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8004	Deneyisel Tasarım	3	3	7
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Abdullah YILMAZ		

Dersin Amacı :

Deneylerde kullanılan kavramlar, uygun deney tasarımları, farklı deney tasarımları için farklı modeller, istatistiksel analizler ve değerlendirmeleri yapabilecek teorik alt yapının oluşturulması.

Dersin İçeriği :

Deneyin planlanması, hipotezlerin tanımlanması, faktörlerin tanımlanması, deney tasarımının yapılması ve deney sonuçlarının analiz edilmesi.

Dersin Kaynakları

Kaynakları	Ders notları. Semiz, Mustafa (2007). Deney Tasarımı & Varyans Analizi. Şenoğlu, B., Acıtaş, Ş. İstatistiksel Deney Tasarımı -Sabit Etkili Modeller, ISBN:978-605-133-043-3.
-------------------	---

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Temel Kavramlar		
2	Deney Büyüklüğü, Hipotez testlerinde deney büyüklüğü ve İkiden çok düzeyli faktörün analizinde deney büyüklüğü		
3	Tek faktörlü varyans analizi, Tek düzeyli faktörün analizi		
4	Tek faktörlü varyans analizi, İkiden çok düzeyli faktörün analizi		
5	Tek faktörlü varyans analizi		
6	İki ve üç faktörlü varyans analizi		
7	Kare Düzenler; Latin Kare Deney Düzeni		
8	Arasınnav		
9	İç içe düzenler, üç faktörlü iç içe düzenler		
10	Bölünmüş parseller deney düzeni ve varyans analizi		
11	Bölünmüş parseller, etkili faktörlerin düzeylerinin karşılaştırılması		
12	Tek fatörlü tekrarlı ölçümlerde varyans analizi		
13	Tek fatörlü tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, çok değişkenli analiz yaklaşımları		
14	Kovaryans analizi		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Deney tasarımında temel kavramları bilir.
Ö02	Deney tasarımını hipotezlere uygun biçimde düzenler
Ö03	Farklı deney tasarımları için analizleri yapar.
Ö04	Analiz sonuçlarını yorumlar.
Ö05	Uygun deney tasarımları için bilgisayar programlarını kullanır.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilir.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabileme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabileme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabileme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	6	84
Ödev	0	%0	Ödevler	14	6	84
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	2	2
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
			Toplam İş Yüğü			214
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	3	5	3	3	5	3	1	1	3	3	
Ö01	3	5	3	3	5	3	1	1	3	3	
Ö02	3	5	3	3	5	3	1	1	3	3	
Ö03	3	5	3	3	5	3	1	1	3	3	
Ö04	3	5	3	3	5	3	1	1	3	3	
Ö05	3	5	3	3	5	3	1	1	3	3	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8005 İleri İstatistiksel Analiz					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8005	İleri İstatistiksel Analiz	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Doç.Dr. ALTAN TUNÇEL	

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı, Temel olasılık ve İstatistik kavramına genel bir giriş yapmaktır. Stokastik süreçleri tanımlamak için temel kavramlarla ve uygulamaya dayalı temel bazı stokastik süreçlerle öğrencileri tanıştırmaktır. Öğrencilerin bir sistemin (sürecin) yapısı ve değişkenliği eğere olasılık kuralları ile ifade edilebiliyorsa, bu sistemin tahmin edilebilir, dolayısıyla kontrol edilebilir olduğunu kavramaları beklenmektedir

Dersin İçeriği :

Temel olasılık kavramları, Stokastik süreçlere giriş ve temel kavramlar.

Dersin Kaynakları

Kaynakları	Ders Notları
	1. Statistical Inference by G.Casella and R.Berger,
	2. Stochastic Processes: with Applications to Reliability Theory

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş , Kitle ve Gözlem kavramı		
2	Temel olasılık kavramları.		
3	Rasgele Değişkenler ve Momentler.		
4	Kesikli rasgele değişkenlerin dağılımları.		
5	Sürekli rasgele değişkenlerin dağılımları		
6	Tahmin, Nokta Tahmini, Güven Aralığı		
7	Stokastik süreçlere giriş ve temel kavramlar		
8	Arasınnav		
9	Stokastik süreçleri farklı temel özelliklerine göre sınıflandırabilme.		
10	Markov zincirlerini günlük yaşamda karşılaşılan problemlerle ilişkilendirebilme.		
11	Bir sistemi Üssel dağılım ve Poisson sürecinin özelliklerini kullanarak tanımlayabilme.		
12	Güvenilirlikte güvenilirlik, bozulma oranı, bozulmaya kadar geçen ortalama zaman, ortalama geriye kalan yaşam zamanı gibi, bir birimin nicel güvenilirlik ölçümleri tanımlayabilme.		
13	Bozulma modelleri için yaygın dağılımları ve özelliklerini tanımlayabilme.		
14	Dönem projeleri sunumları.		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Belirli problemler için tarafsız örneklem kullanarak veri toplayabilmeli. Uygulamalarda kullanılan betimleyici ve tümevarımsal yöntemlerin amacını açıklayabilmeli.
Ö02	Bir dağılımın lokasyon, varyans ve form gibi özelliklerini özetleyebilmeli. Gözlemlerin arkasındaki temel stokastik modelleri saptayabilmeli. Güncel mühendislik problemlerinde karşılaşılan olasılıkları hesaplayabilmeli.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabile. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabile. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabile.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	12	4	48
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	4	2	8
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	2	2
Proje	0	%0	Uygulama	4	2	8
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
			Toplam İş Yüğü			206
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	
Ö01	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	
Ö02	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8006İleri Malzemeler					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8006	İleri Malzemeler	3	3	9

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Tuna Aydın	

Dersin Amacı :

Kabların mekanik, elektronik ve optik gibi çeşitli özelliklerini anlamak. malzeme teknolojilerinin diğer bilim dalları içinde oynadığı hayati rolü anlamak

Dersin İçeriği :

İleri seramikler, ileri metaller ve ileri polimerler

Dersin Kaynakları

Kaynakları	
modern ceramic engineering	
kitap	
kitaplar	
yok	
vize ve final	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 40
Mühendislik Tasarımı	: 30	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	polimer kompozitleri	yok	kitap
2	İleri seramik malzemeler	yok	kitap
3	sürekli fiber seramik kompozitler	yok	kitap
4	Düşük sıcaklık tavlama seramik işlemleri	yok	kitap
5	metalik ara durumlar	yok	kitap
6	Metal matris kompozitler	yok	kitap
7	Nikel ve nikel alaşımlar	yok	kitap
8	ara sınav	yok	ders notları
9	Aluminyum ve aluminyum alaşımlar	yok	kitap
10	Fonksiyonlu sıralı malzemeler	yok	kitap
11	titanyum alaşımları	yok	kitap
12	Mühendislik malzemelerinin korozyonu	yok	kitap
13	yapısal seramiklerin tahribatsız muayenesi	yok	kitap
14	prototip ve üretimler	yok	kitap

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	İleri malzemeleri kullanarak basit yapıları tarif eder
Ö02	seramik ve polimer hakkında bilgi sahibi olur
Ö03	metaller ve kompozitler hakkında bilgi sahibi olur

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabile. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabile. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabile.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, ağız ve göz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	7	112
Ödevler	4	11	44
Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			212
AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Ö01	1									2
Ö02		5					4	4		
Ö03			4	5	5	5				



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8007 Kaplama Kimyası					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8007	Kaplama Kimyası	3	3	7
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Doç.Dr. Ayşegül Ülkü Metin		

Dersin Amacı :

Malzemelerin Yüzey özelliklerini değiştirmek için uygun kaplama yöntemlerini öğrenmek

Dersin İçeriği :

Yüzey Kimyası, Kaplama, kaplama yöntemleri, Gaz Fazdan Kaplama, Sıvı Fazdan Kaplamalar, Ergimiş fazdan yapılan kaplamalar

Dersin Kaynakları

Kaynakları Ders Notları, Yayınlanmış Bilimsel Çalışmalar
Ders Notları, Ulusal ve Uluslararası yayınlanmış makaleler

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:		Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	50	Fen Bilimleri	:	50
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Yüzey ve Yüzey Özellikleri		Yüzey Kimyası ders notları, Genel kimya kitabı
2	Gaz Fazdan Yapılan Kaplamalar		İlgili Bölümler
3	Fiziksel Buhar BiriktirmeKimyasal Buhar Biriktirme		İlgili bölümler
4	Plazma Destekli Buhar Biriktirme YöntemiSıvı Fazdan Kaplamalar		İlgili bölümler
5	Elektrokimyasal yolla kaplamaSol-jel Yöntemi ile kaplama		İlgili bölümler
6	Ergimiş fazdan yapılan kaplamalar,laser kaplama		İlgili bölümler
7	Termal Sprey KaplamaSıcak Daldırma		İlgili bölümler
8	Dip coatingSprey Coating		İlgili bölümler
9	Akış Kaplama Tekniği		İlgili Bölümler
10	Döndürme ile kaplama		İlgili Bölümler
11	Laminar Kaplama Yöntemi		İlgili Bölümler
12	Merdaneli Kaplama Yöntemi		İlgili Bölümler
13	Yüzey Analiz Yöntemleri		İlgili Bölümler
14	Yüzey Analiz Yöntemleri		İlgili Bölümler

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Yüzey kimyasını ve uygun kaplama yöntemlerini öğrenmek

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilşim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%20	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	7	98
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	2	15	30
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	10	10
Proje	1	%20	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%80	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
			Toplam İş Yüğü			195
			AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8008Kompozit Malzemeler					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8008	Kompozit Malzemeler	3	3	7
Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Prof. Recep Çalın		
Dersin Amacı : Kavramlar ve kompozit malzemeler hakkında temel bilgiler. Kompozitlerin sınıflandırılması ve özellikleri. Avantajları ve klasik malzemelerle karşılaştırılması. Özgül dayanım kavramı					
Dersin İçeriği : Kompozitlerin sınıflandırılması, klasik malzemelerle karşılaştırılmasıFiberler ve matriksler, fiber-matriks ara yüzeyiFiberlerin özellikleri ve üretimiPlastik matrisli kompozitlerle güçlendirilmiş fiberlerin özellikleri ve üretimiMetal matrisli kompozitlerin özellikleri ve üretim metotlarıSeramik matrisli kompozitlerParçacıklı ve tabakalı kompozitlerKarşımlar kuralı, kompozitlerin mikromekanik. Kompozitlerin mekanik davranışları, test yöntemleri, kompozitlerin uygulama alanlarına örnekler					
Dersin Kaynakları					
KaynaklarıKompozit Malzemelere Giriş, D, Hull,. Cambridge University, 1992,Kompozit Malzemelerin Mekaniği, Kaw A., CRC Press, 1997					

Ders Yapısı					
Matematik ve Temel Bilimler	:	30	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	30	Fen Bilimleri	:	20
Mühendislik Tasarımı	:	20	Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Kompozitlerin sınıflandırılması, klasik malzemelerle karşılaştırılması		Ders Kitabı
2	Savunma sanayinde kullanılan kompozitler		Ders Kitabı
3	Fiberler ve matrisler, fiber-matris ara yüzeyi		Ders Kitabı
4	Fiberlerin üretimi ve özellikleri		Ders Kitabı
5	Polimer matrisli kompozitlerin özellikleri ve üretimi		Ders Kitabı
6	Savunma sanayinde kullanılan plastik matrisli kompozitler		Ders Kitabı
7	Metal matrisli kompozitlerin üretimi ve özellikleri		Ders Kitabı
8	Ara sınav		Ders Kitabı
9	Metal matrisli kompozitlerin savunma sanayinde kullanımı		Ders kitabı
10	Seramik matrisli kompozitler		Ders Kitabı
11	Parçacık ve tabakalı kompozitler, bal betetiği yapısında kompozitler		Ders Kitabı
12	Karşımlar kuralı ve kompozitlerin mikro mekaniği		Ders Kitabı
13	Kompozitlerin mekanik özellikleri ve test yöntemleri		Ders Kitabı
14	Savunma teknolojilerinde kompozit malzemelere uygulanan testler		Ders Kitabı
15	Kompozit malzemelerin savunma sanayinde kullanım alanları		Ders Kitabı
16	Final Sınavı		Ders Kitabı

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Kompozitlerin temel ve mekanik özelliklerini tanıma ve tarif edebilme
Ö02	Kompozit malzemelerin ve yapıların tamerinde ana konuların öğrenilmesi
Ö03	Üretimde kompozitlerin rolünü kavrama ve yorumlama
Ö04	Belirli uygulamalarda doğru malzeme seçimini yapabilmek için kompozitlerin özelliklerini tanıma ve yorumlama
Ö05	Belirli uygulamalar için uygun kompozit üretimi yönteminin seçimi

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilmek. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilmek; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilmek.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilmek. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilmek.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilmek; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilmek ve geliştirebilmek.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilmek ve uygulayabilmek.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilmek, tanımlayabilmek, formüle edebilmek.

Bu belge, güvenli elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	7	112
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	2	2
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
			Toplam İş Yüğü			214
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	3	3	4	4	5	5	4	4	5
Ö01	5									
Ö02	4									
Ö03	4									
Ö04	5									
Ö05	5									



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8009 Korozyon					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8009	Korozyon	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Doç.Dr. Salih Uğur BAYÇA	

Dersin Amacı :

Dersin amacı korozyon ilkeleri ve korunma hakkında öğrenciye bilgi vermektir.

Dersin İçeriği :

Korozyon teorisi, Korozyon termodinamiği, Pourbaix diyagramları, korozyon türleri, Galvanik anotlu Katodik koruma yöntemi, Dış akım kaynaklı Katodik koruma yöntemi, Anodik koruma yöntemi, Anodik reaksiyonunu yavaşlatan inhibitörler, Katodik reaksiyonunu yavaşlatanlar inhibitörler, Korozyon problemleri.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Korozyon ve korunma konusunda yayınlanmış makaleler.

Uhlig, H. H. 1986, Corrosion and Corrosion Control, 3rd ed. , Wiley, 2.Scully, J.C., 1975,The Fundamental of Corrosion 2nd Edition,Pergamon Press, Oxford
Doruk, M.,1982, Korozyon ve Önlenmesi, ODTÜ Mühendislik Fakültesi, No: 70, Ankara.
Jones D. A. , 1992,"Principles and Prevention of Corrosion", Macmillan Publishing Company, 2.Fontana, M. , 1982,Corrosion Engineering, 2nd ed. , McGraw -Hill, .
S.U. Bayca, Korozyon ve korunma, Ders notları, 2014, Kırıkkale Uhlig, H. H. 1986, Corrosion and Corrosion Control, 3rd ed. , Wiley, 2.Scully, J.C., 1975,The Fundamental of Corrosion 2nd Edition,Pergamon Press, Oxford
Doruk, M.,1982, Korozyon ve Önlenmesi, ODTÜ Mühendislik Fakültesi, No: 70, Ankara. Jones D. A. , 1992,"Principles and Prevention of Corrosion", Macmillan Publishing Company, Fontana, M. , 1982,Corrosion Engineering, 2nd ed. , McGraw -Hill
Ödev verilmemektedir.
Ara sınav, Final ve bütünleme

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 40	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 50	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	: 10	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Korozyon teorisi		
2	Korozyon teorisi		
3	Pourbaix diyagramları		
4	Korozyon türleri		
5	Korozyon türleri		
6	Korozyon türleri		
7	Dış akım kaynaklı Katodik koruma yöntemi		
8	Anodik koruma yöntemi		
9	Ara sınav		
10	Anodik reaksiyonunu yavaşlatan inhibitörler		
11	Anodik reaksiyonunu yavaşlatan inhibitörler		
12	Katodik reaksiyonunu yavaşlatanlar "katodik inhibitörler		
13	Katodik reaksiyonunu yavaşlatanlar "katodik inhibitörler		
14	Korozyon problemleri		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu ders aynı zamanda araştırma öğrencisine korozyon konusunda detaylı bilgi sunmaktadır.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	3	14	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	4	10	40
Ödev	0	%0	Ödevler	3	10	30
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	2	10	20
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	15	15
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
			Toplam İş Yüğü			162
			AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları									
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek									
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	
Tüm	5	4	4	5	4	4	3	2	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8011 Malzeme Fiziği					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8011	Malzeme Fiziği	3	3	7
Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Şule OCAK ARAZ		

Dersin Amacı :

Malzemelerin içyapı ve özelliklerini incelemek.Teknolojide kullanılan malzeme türlerini üretimini, özelliklerini ve karakterizasyonlarını öğrenmektir

Dersin İçeriği :

Metal, polimer, kompozit ve seramik yapıların morfolojik, ısısal, optik, elektriksel, magnetik, fiziksel ve mekanik özelliklerinin incelenmesi ve endüstriyel malzemeler ve kullanım alanları

Dersin Kaynakları

Kaynakları	internet Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, William F. Smith Malzeme Bilimi, Bilim Teknik Yayınevi, Kaşif Onaran Malzeme Bilgisi ve Muayenesi, Temel Savaşkan
-------------------	---

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 40	Fen Bilimleri	: 30
Mühendislik Tasarımı	: 30	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Malzeme Fiziğine Giriş		
2	Kristal ve Amorf Yapılar		
3	Kristal Yapı Kusurları		
4	Difraksiyon Yöntemleri		
5	Katı eriyikler, Atom Difüzyonu		
6	Fazlar ve Faz Oluşumları		
7	Faz Dönüşümleri		
8	Faz Diyagramları		
9	Ara Sınav		
10	Faz Diyagramlarının Çizimi		
11	Malzemelerin Mekanik Özellikleri		
12	Malzemelerin Isısal, Elektriksel ve Magnetik Özellikleri		
13	Endüstriyel ve İleri Malzemeler, Malzeme Fiziğindeki Gelişmeler		
14	Endüstriyel ve İleri Malzemeler		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Mühendislik ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	6	84
Ödev	2	%20	Ödevler	4	15	60
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	10	10
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
			Toplam İş Yüğü			211
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	5	4	4	4	4	4	3	3	5



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8012 Matematiksel Modelleme					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8012	Matematiksel Modelleme	3	3	7

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Müzeyyen Özhanzalı	

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine problemlere Matematiksel Modelleme yapılabileceğinin kavramayı kazandırmaktır.

Dersin İçeriği :

Matematiksel Modellemenin tanımı, Deterministik Dinamik Programlama, Probabilistik dinamik programlama, Matris Kuramı ve Matrislerle Modelleme, Çok Değişkenli Fonksiyonlarda Değişken Dönüşümü ve Uygulamaları, Non-Linear ve Linear Model Kurma ve Uygulamaları, Kuyruk Modelleri ve Uygulamaları, Çok Değişkenli İstatistiksel Analize Giriş, Seçilmiş Diğer Modelleme Konuları.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

- Hillier, F.S. and Lieberman, G.G., 1990. Introduction to Stochastic Models in Operations Research, New York: McGraw-Hill Inc. ,2. Woods, R.L., Lawrence, K.L., 1997. Modeling and Simulation of Dynamic Systems, N.J. : Prentice Hall.
- Ders, Problem Çözme, Gösterim, Grup Çalışması
- Ders notları
- Ödevler
- Ara sınav notu olarak ödev notları ortalaması girilir.
- Final Sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 40	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 20	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 40

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Matematiksel modellemeye giriş		Ders kitabı
2	Dinamik programlamaya giriş		Ders kitabı
3	Deterministik dinamik programlama		Ders kitabı
4	Stotastikk programlamaya giriş		Ders kitabı
5	Çok değişkenli fonksiyonlarda değişken dönüşümü ve uygulamaları		Ders kitabı
6	Lineer model kurma ve uygulamaları		Ders kitabı
7	Non-linear model kurma ve uygulamaları		Ders kitabı
8	Kuyruk modelleri		Ders kitabı
9	Kuyruk analizleri		Ders kitabı
10	Kuyruk modelleri ve analizlerinin uygulaması		Ders kitabı
11	Çok değişkenli istatistiksel analiz uygulamaları		Ders kitabı
12	Vize sınavı		Ders kitabı
13	İstatistiksel önkestirim		Ders kitabı
14	Diğer seçilmiş konular		Ders kitabı
15	Öğrenci sunumları		Ders kitabı

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.
Ö02	Savunma sanayii problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
Ö03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
Ö04	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
Ö05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	5	80
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	15	15
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
			Toplam İş Yüğü			198
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P09	P10	
Tüm	5	4	5	5	4	4	4	4	2	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8014 Nükleer Enerji ve Uygulamaları					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8014	Nükleer Enerji ve Uygulamaları	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Prof.Dr. Mahmut Büyükat	

Dersin Amacı :

Nükleer Fizik'in temel kavramları, Nükleer enerjinin temel prensipleri, Nükleer fisyon, zincirleme reaksiyonlar, Reaktör çeşitleri, Nükleer yakıt çevrimi, nükleer atık yönetimi, Nükleer güvenlik, radyasyondan korunma, Nükleer enerjinin kullanım alanları, dünyadaki ve Türkiye'deki durumu, Nükleer enerjinin geleceği konularında temel bilgiler vermek.

Dersin İçeriği :

Atomun yapısı, enerji ve kütle, radyoaktif bozunma türleri, nükleer reaksiyonlar, nükleer fisyon, nötron reaksiyonları, zincirleme reaksiyonlar, nükleer reaktör tipleri, yakıt çevrimi, nükleer atıklar, nükleer enerjinin kullanım alanları, nükleer enerjinin geleceği.

Dersin Kaynakları

Kaynakları	
1. Nuclear Energy Today, OECD/ NEA report, 2003.,3. Türkiye'de ve Dünyada Enerji, Nükleer Enerji Gerçeği, S. İskender, TUTEV yayınları, 2005., 2. Nuclear Energy, An Introduction to the Concepts, Systems, and Applications of NuclearProcesses, 6th Ed., Raymond L. Murray, Butterworth-Heinemann, ISBN: 978-0-12-370547-1, 2009	
Radyoaktif bozunma kanunu, bozunma türleri	Sınıftaki haftalık üç saatlik, slayt, ders notları, filmler, animasyonlar ile desteklenerek yüz yüze eğitim.
Nükleer Enerji, Nükleer Süreç Kavramlarına, Sistemlerine ve Uygulamalarına Giriş,	
Araştırma ve Sunum Ödevi	
Ara sınav ve Dönem sonu sınavı	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Günümüzde nükleer enerjiye genel bakış, genel bilgiler		Ders için ön hazırlık.
2	Nükleer fizik'in temel kavramları, atomun yapısı, enerji, kütle ve bağlanma enerjisi		Ders için ön hazırlık.
3	Radyoaktif bozunma kanunu, bozunma türleri		Ders için ön hazırlık.
4	Nükleer reaksiyonlar, nötron reaksiyonları		Ders için ön hazırlık.
5	Nükleer enerjinin temel prensipleri, nükleer fisyon, nükleer füzyon, zincirleme reaksiyonlar		Ders için ön hazırlık.
6	Nükleer reaktörler, nükleer reaktörlerin temel bileşenleri, reaktör tipleri		Ders için ön hazırlık.
7	Nükleer reaktörler, nükleer reaktörlerin temel bileşenleri, reaktör tipleri		Ders için ön hazırlık.
8	Nükleer yakıt çevrimi		Ders için ön hazırlık.
9	Nükleer atıklar ve atık yönetimi, nükleer güvenlik		Ders için ön hazırlık.
10	Nükleer reaktör kazaları		Ders için ön hazırlık.
11	Radyasyondan korunma		Ders için ön hazırlık.
12	Nükleer enerjinin kullanım alanları, uluslararası nükleer düzenlemeler		Preparation for the course.
13	Nükleer enerji ve sürdürülebilir kalkınma, enerji talebi		Ders için ön hazırlık.
14	Nükleer enerjinin geleceği, Dünyada ve Türkiye'deki durum		Ders için ön hazırlık.

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Lisans ve yüksek lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirilme
Ö02	Alanıyla ilgili ileri düzey bilgileri kavrayabilme.
Ö03	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme.
Ö04	Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme.
Ö05	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilir.
Ö06	Alanı ile ilgili çalışmalarda araştırma yöntemlerini kullanabilme üst düzey beceriler kazanmış olma.
Ö07	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek sistematik bir yaklaşımla yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme
Ö08	Alanı ile ilgili en az bir adet bilimsel makaleyi ulusal ya da uluslararası hakemli dergilerde yayınlamak veya özgün bir yapıt üretmek ya da yorumlayarak alanındaki bilginin sınırlarını genişletebilme.
Ö09	Alanını ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak gerçekleştirebilme yeni düşünce ve kavramları üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme.
Ö10	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme.
Ö11	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesi için verilerin toplanması aşamasında toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve liderlik yapabilme.
Ö12	Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenme sürecini yönlendirebilme.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilimsel teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	15	4	60
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	10	3	30
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			150
AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	4	5	5	4	5	3	5	3	4
Ö01	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5
Ö02	5	3	4	3	3	5	4	5	5	4
Ö03	5	4	5	5	5	3	3	5	4	5
Ö04	3	5	3	4	4	4	5	4	5	4
Ö05	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5
Ö06	4	3	4	5	4	4	5	4	4	5
Ö07	3	4	4	4	5	3	4	5	4	5
Ö08	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5
Ö09	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5
Ö10	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4
Ö11	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4
Ö12	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8016 Patlayıcıların Teknoloji ve Kimyası					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8016	Patlayıcıların Teknoloji ve Kimyası	3	3	7
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Doç.Dr. Ayşegül Ülkü Metin		

Dersin Amacı :

Patlayıcı maddelerin yapı ve özelliklerini öğrenmek, patlayıcı teknolojinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar için altyapı oluşturmak.

Dersin İçeriği :

Patlayıcı Maddelere Giriş, Patlayıcıların Tarihi Gelişimi, Dinamit ve Amonyum Nitrat, Polimer bağlı patlayıcılar, Patlayıcılar ve Kirlilik, Patlayıcı maddelerin Sınıflandırılması.

Dersin Kaynakları

Kaynakları The Chemistry of Explosives, Jacqueline Akhavan, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2004
Ders Notları

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:		Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	40	Fen Bilimleri	:	60
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Patlayıcı tanımı		Ders notları
2	Patlayıcıların tarihi gelişimi		Ders notları
3	Patlayıcılara Giriş; Nitrogliserin ve Nitroselülozun geliştirilmesi		Ders notları
4	Amonyum nitrat ve Dinamitin gelişimi		Ders notları
5	Ticari ve İzin verilen Patlayıcıların Gelişimi		Ders notları
6	Askeri Patlayıcılar: Pikrik Asit ve TNT gelişimi		Ders Notları
7	Polimer Bağlı Patlayıcılar		Ders notları
8	Patlayıcılar ve Çevre Kirliliği		Ders notları
9	Patlayıcı maddelerin Sınıflandırılması		Ders notları
10	Atomik patlamalar		Ders notları
11	Fiziksel Patlamalar		Ders notları
12	Kimyasal Patlamalar ve termodinamik		Ders notları
13	Patlayıcı Mevzuatı		Ders notları
14	Roket yakıtları		Ders notları

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu ders kapsamında öğrenci, patlayıcı kavramı ve kimyası, patlayıcı türleri ve seçimi, patlama mekanizması, patlayıcılar ve çevre, patlayıcı mevzuatı gibi temel bilgileri öğrenir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetimi (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilimsel teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	8	112
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	16	16
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	18	18
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	1	16	16
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	18	18
			Toplam İş Yükü			222
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8017 Roket Motorları					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8017	Roket Motorları	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Hayri Yaman	

Dersin Amacı :

Dersi alan öğrenciler savunma, haberleşme ve uzay teknolojisinde kullanılan roketlerin yakıt, tasarım ve imalat yöntem ve tekniklerinin öğrenimini sağlamaktır.

Dersin İçeriği :

Roket itki sistemleri, roket çeşitleri, roket yakıtları, roket yakıt üretim yöntem ve teknikleri, roket gövde bileşenleri, roket kontrol sistemleri, roket nozul ve kanatçıkları, roket motor ateşleyicileri, roket motor yakıt depolamaları, roket motor malzemeleri ve yalıtım malzemeleri, roket motor temel hesaplamaları roket statik testleri.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Krishnan, S. Solid Propellant Rocket Motors: Performance Prediction and Internal Ballistics Design, (2016).,Sutton, G. P., & Biblarz, O. Rocket Propulsion Elements. John Wiley & Sons, (2017). ,Kırıkkale Üniversitesi Merkez Kütüphanesi kaynakları ve veri tabanları
Ders için hazırlanmış ders notları ve slaytlar.
Sutton, G. P., & Biblarz, O. Rocket Propulsion Elements. John Wiley & Sons, (2017).

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 5	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 85	Fen Bilimleri	: 5
Mühendislik Tasarımı	: 5	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Roket itki sistemleri		Ders notları ve slaytlar Sutton, G. P., & Biblarz, O. Rocket Propulsion Elements. John Wiley & Sons, (2017).
2	Roket çeşitleri		Ders Notları ve Slaytlar Sutton, G. P., & Biblarz, O. Rocket Propulsion Elements. John Wiley & Sons, (2017).
3	Roket yakıtları ve üretim teknikleri		Yok Sutton, G. P., & Biblarz, O. Rocket Propulsion Elements. John Wiley & Sons, (2017).
4	Sıvı roket yakıtları		yok Sutton, G. P., & Biblarz, O. Rocket Propulsion Elements. John Wiley & Sons, (2017).
5	Katı roket yakıtları		Yok Power Point Presentations, Lecture Notes, Computer Aided Design Analysis and Simulation Programs
6	Hibrit roketler ve yakıtları		yok Krishnan, S. Solid Propellant Rocket Motors: Performance Prediction and Internal Ballistics Design, (2016).
7	Roket gövde ve temel bileşenleri		Yok Sutton, G. P., & Biblarz, O. Rocket Propulsion Elements. John Wiley & Sons, (2017).
8	Roket motor gövdesi ve roket motor yalıtım malzemeleri		yok
9	Roket kontrol sistemleri		yok
10	Roket nozul ve kanatçıkları		Yok
11	Roket motor ateşleyicileri, roket motor yakıt depolamaları		Yok
12	Roket motor temel tasarım hesaplamaları		Yok
13	Roket motor statik testleri		Yok
14	Roket motor temel tasarım ve menzil hesaplamaları		Yok

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Roket motor çalışma prensiplerini anlamak.
Ö02	Roketlerde kullanılacak yakıt çeşitlerini belirlemek ve yakıt üretim ve rokete montaj tekniklerini öğrenmek.
Ö03	Roketlerde kullanılan malzemeleri tanımak ve öğrenmek.
Ö04	Motor bileşen ve ateşleme sistemlerini öğrenmek.
Ö05	Roket motorlarında temel hesaplamaları anlama.
Ö06	Roket motor test sistemlerini anlamak ve uygulama tekniklerini öğrenmek.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilimsel teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%30	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödev	1	%10	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	70	70
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	14	14
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	14	14
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	5	5	4	4	2	2	2	1	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8019 Savunma Yapıları					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8019	Savunma Yapıları	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Doç.Dr. Orhan DOĞAN	

Dersin Amacı :

Savunma Yapıları hakkında genç araştırmacılar üzerinde bir farkındalık oluşturmak ve gerek sivil gerekse ordunun can güvenliğini artırmak

Dersin İçeriği :

Hafif mimari çelikten Kışla ve HQ Binaları, Patlama Duvarları, Gözetleme Ekranları, Güvenlik Kapıları, Sertleştirilmiş Hangarlar, Harç Çatıları, Gözetleme Kuleleri, Roket Ekranları, Atölyeler, Tehlikeli Maddeler, Araç Kontrol Noktaları, Atölye Çalışmalarının yanı sıra Endüstriyel Binalar, Uçak Hangarları, Spor Stadyumu, Depolar ve Köprüler vb. dahil olmak üzere, en hafif endüstriyel çelikten en ağır endüstriyel tesise kadar her türlü yapısal çelik işi hakkında bilgi verilmesi.

Dersin Kaynakları

Kaynakları	İnternet
	Ders notları,
	İnternet
	Ders Notları
	Ülkemizde Güncel Savunma Yapıları, Dünyada Güncel Savunma Yapıları, Doğal ve Teknolojik Savunma Yapıları
	Ara sınav, Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 10	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 50	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	: 40	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Savunma yapılarına giriş,		
2	saldırılarından korunmak için askeri binalar		Ders Notları
3	Askeri binaların ve altyapıların patlamalara karşı dayanımı, patlamayı azaltıcı çözümleri,		Ders Notları
4	Bomba patlamalarından korunmayı içeren tehditlere karşı korunma binaları,		Ders Notları
5.	Savunma kışlalarının inşası ve desteklenmesi		Ders Notları
6.	Karargâh binaları, sutre duvarları		Ders Notları
7.	Gizleme yapıları, kapılar		Ders Notları
8.	Güçlendirilmiş hangarlar, çamur önleyici çatılar, gözleme kuleleri, ve Arasınav		Ders Notları
9.	Hangarlar, roket örtüleri, yol bariyerleri, tehlikeli madde depoları		Ders Notları
10.	Araç kontrol noktaları, atölyeler, cephanelikler		Ders Notları
11.	Uçak hangarları		Ders Notları
12.	Yüksek mukavemetli betonlar		Ders Notları
13.	Ağır betonlar, sığınaklar		Ders Notları
14.	Kişisel savunma donanımları, Yangından korunma elemanları ve yapıları		Ders Notları

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Ülkemizde ve Dünyada Bireysel ve Toplumsal Savunma Yapılarının Tasarımı ve Kullanımı Hakkında Bilgi Sahibi Olmaları

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödev	1	%0	Ödevler	3	16	48
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	2	13	26
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	2	2
Proje	1	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	1	48	48
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	3	5	4	4	2	2	2	2	3	3	
Ö01	3	5	4	4	2	2	2	2	3	3	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8020 Silah Sistemleri ve Balistik					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8020	Silah Sistemleri ve Balistik	3	3	7

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Prof.Dr. Mustafa Bozdemir	

Dersin Amacı :

Silah sistemlerini ve balistik kavramının genel yapısını kavrayabilme.

Dersin İçeriği :

Silah sistemleri ve balistiğe giriş, Patlayıcılar, patlayıcıların yanmasına etki eden faktörler, Namlu içinde meydana gelen olaylar, Mermi mekaniği, Balistiğin temelleri, İç balistik, Dış balistik, hedef balistiği, Silah sistemleri, Hafif silahlar, Toplar, havanlar, Roketler ve füzeler, Çok namlulu roket sistemleri ve Silah tasarımı.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Balistik, Mehmet Akçay, 2010, Handbook of Firearms and Ballistics, John Wiley and Soon, İç balistik, Ali Rıza Öztürk, MKE, 1981.
Silah sistemleri ve Balistiğe giriş
Balistik ders notları
uygulama ödevleri
Ara sınav ve final sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 40	Eğitim Bilimleri	: 0
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	: 20	Sağlık Bilimleri	: 0
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 0

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Silahla ilgili temel hesaplamaları çözebilme		hayır
2	Patlayıcılar, patlayıcıların yanmasına etki eden faktörler		
3	Namlu içinde meydana gelen olaylar		
4	Mermi mekaniği		
5	Balistiğin temelleri		
6	İç balistik		
7	Dış balistik, hedef balistiği		
8	Silah sistemleri		
9	Silah sistemleri		
10	Hafif silahlar		
11	Toplar, havanlar		
12	Roketler ve füzeler		
13	Çok namlulu roket sistemleri		
14	Silah tasarımı		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Silah sistemlerini tanıma
Ö02	Balistiğin temellerini kavrama
Ö03	Silahla ilgili temel hesaplamaları çözebilme

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabile. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabile. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabile.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, ağız ve yazılı olarak ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	15	3	45
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	15	5	75
Ödev	0	%0	Ödevler	6	7	42
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	4	10	40
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	1	1
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1
			Toplam İş Yüğü			204
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Ö01	5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	
Ö02	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	
Ö03	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8021 Teknoloji Transferi, Ar-Ge ve İnovasyon					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8021	Teknoloji Transferi, Ar-Ge ve İnovasyon	3	3	7
Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)		Dr. Öğr. Üyesi Zühtü Onur PEHLİVANLI			

Dersin Amacı :

Yöneticiler, mühendisler ve bilim insanları için Teknolojik Yenilik Yönetiminin teorik ve pratik esaslarını vermek.

Dersin İçeriği :

Yenilik, Teknoloji ve Teknolojik Yenilik Yönetimi nedir? Yenilik neden rekabetsiz bir güçtür. Bir işletme yenilikçi olmak için nelere gereksinim duyar. Yenilik nasıl planlanır.

Dersin Kaynakları

Kaynakları Konu ile ilgili kitap ve makaleler

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 30	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	: 30	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Teknoloji		Ders Kitabı
2	Teknoloji Türleri		Des Kitabı
3	Teknoloji planlama yöntemleri		Des Kitabı
4	Teknoloji Transferi		Des Kitabı
5	Ar-Ge ve İnovasyon		Des Kitabı
6	Yenilikte Temel Kavramlar		Des Kitabı
7	Ar-Ge ve Ürün Geliştirme		Des Kitabı
8	Yenilik Performans Göstergeleri		Des Kitabı
9	Ara sınav		
10	Ar-Ge Performans Göstergeleri		Des Kitabı
11	Ar-Ge ve Yenilik Sistemleri		Des Kitabı
12	Teknoloji Üretimi ve Ar-Ge Çalışmaları		Des Kitabı
13	Bilim ve Teknoloji Politikaları		Des Kitabı
14	Öğrenci sunumları		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Ar-Ge ve İnovasyon alanında edindiği bilgileri kullanabilme ve alana ilişkin özgün fikirler geliştirebilme.
Ö02	Ar-Ge ve İnovasyona ilişkin yenilikleri ve yenilikçi çalışma ilkelerini uygulamaya koyabilme.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilimsel teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	3	14	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	3	14	42
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	15	1	15
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	2	1	2
Proje	0	%0	Uygulama	2	1	2
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	20	1	20
			Yarıyıl Sonu Sınavı	2	1	2
			Toplam İş Yüğü			125
			AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	3	5	5	2	5	3	5	4	1	5



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8022 Uygulamalı Matematik					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8022	Uygulamalı Matematik	3	3	9

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu

Bölüm/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Doç.Dr.Recep ŞAHİN	

Dersin Amacı :

Diferansiyel denklemlerin, mühendislik, fen bilimleri ve hatta sosyal bilimlerde bir çok olayın matematiksel modeli olduğunu öğretmek. Daha sonra matematiksel modelde ortaya çıkan başlangıç ve sınır değer problemlerini çözebilmek.

Dersin İçeriği :

Birinci Basamaktan Adi Türevli Diferansiyel Denklemler ve Bazı Uygulamaları, Yüksek Basamaktan Lineer Diferansiyel Denklemler, Fourier İntegralleri ve Fourier Dönüşümleri, Laplace Dönüşümleri, Kısmi Türevli Denklemler, Dalga Denkleminin D'Alembert Çözümleri, Karakteristikler ve Kısmi Türevli Denklemlerin Sınıflandırılması, Değişkenlerine Ayrılabilir Tipten Çözümler, Laplace Denklemi için Sınır Değer Problemleri, Dairesel Bölgelerde Dirichlet ve Neumann Sınır Değer Problemleri, Bir ve İki Boyutlu Dalga ve Isı Denklemleri, Green Fonksiyonu ve Uygulamaları

Dersin Kaynakları

Kaynakları
C. R. Wylie and C. Barrett, Advanced Engineering Mathematics, Mcgraw-Hill, 1995.
S. L. Ross, Differential Equations, John Wiley and Sons, 2004.

Ders Yapısı					
Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:		
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:		
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:		
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:		

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Birinci Basamaktan Adi Türevli Diferansiyel Denklemler ve Bazı Uygulamaları	
2	Yüksek Basamaktan Lineer Diferansiyel Denklemler	
3	Fourier İntegralleri ve Fourier Dönüşümleri	
4	Laplace Dönüşümleri	
5	Kısmi Türevli Denklemler	
6	Dalga Denkleminin D'Alembert Çözümleri	
7	Ara Sınav	
8	Karakteristikler ve Kısmi Türevli Denklemlerin Sınıflandırılması	
9	Değişkenlerine Ayrılabilir Tipten Çözümler	
10	Laplace Denklemi için Sınır Değer Problemleri	
11	Dairesel Bölgelerde Dirichlet ve Neumann Sınır Değer Problemleri	
12	Bir ve İki Boyutlu Dalga ve Isı Denklemleri	
13	Green Fonksiyonu ve Uygulamaları	
14	Green Fonksiyonu ve Uygulamaları	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Diferansiyel denklemler yardımıyla fiziksel olayların modellerini yapabilir ve bu modelleri yorumlayabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	3	48
Ödev	0	%0	Ödevler	5	15	75
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	2	20	40
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	20	20
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam	%100		Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30	30
			Toplam İş Yüğü			261
			AKTS Kredisi			9

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	3	4	4	4	1	2	2	2	3	4	
Ö01	4	4	3	4	2	4	1	3	2	4	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8023 Yapı ve Kristalografi					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8023	Yapı ve Kristalografi	3	3	7
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Tuna Aydın		

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine malzeme yapı özellik ilişkilerini ve kristal yapı özelliklerini kavramayı kazandırmaktır.

Dersin İçeriği :

Malzeme yapısı ve özelliklerinin tanımı. Malzeme yapısı ile özellikleri arasındaki ilişkinin açıklanması. Atom yapısı ve bağlar, kristal kimyası, Fiziksel özellikler, mekanik özellikler, elektrik özellikleri ve termal özellikler, nokta ve uzay grupları, kristalografiye giriş, madenin halleri, kristal yapı, kristal sistemler, katıların sınıflandırılması, kafes yapıları, doğrultular, düzlemler, düzlemler arası mesafe, kafes pozisyonları, simetri operatörleri, kristal yapılar, sıkı paket, yoğunluk

Dersin Kaynakları

Kaynakları

modern ceramic engineering

Bu ders araştırma öğrencilerine malzeme yapı ve kristalografi hakkındaki bilgilerini değerlendirmelerine faydalı olacaktır. Bu ders öğrencilere yapı ve kristalografik incelemelerin nasıl yapıldığı konusunda faydalı olacaktır

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:		Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	25	Fen Bilimleri	:	50
Mühendislik Tasarımı	:	25	Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	malzeme yaısı		kitap
2	atom		kitap
3	atomik bağlar		kitap
4	atomik bağlar		kitap
5	atomik bağlar		kitap
6	fiziksel özellikler		kitap
7	ısı özellikler		kitap
8	ara sınav		
9	kristal yapı		kitap
10	kristal yapı		kitap
11	kristal yapı		kitap
12	kristal yapı		kitap
13	kristal yapı		kitap
14	kristal yapı		kitap

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	uygulamalı ve teorik bilgileri kazanma
Ö02	modellme ve dizayn
Ö03	yeni teknolojileri takip edebilme

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, ağız ve yazılı olarak ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	16	3	48
Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	7	112
Ödevler	4	10	40
Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Ara Sınavlar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			212
AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları					
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek					

	P02	P03	P04	P05
Tüm	1			
Ö01		4		
Ö02			5	
Ö03				1



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8024 Tahribatsız Muayene Yöntemleri					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8024	Tahribatsız Muayene Yöntemleri	3	3	7
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Aziz Barış Başyığıt		

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine temel tahribatsız muayene yöntemlerini uygulama alanlarıyla birlikte açıklamaktır.

Dersin İçeriği :

Malzeme test teknolojileri, Tahribatlı ve tahribatsız test yöntemlerinin sınıflandırılması, Tahribatsız muayene yöntemleri ve endüstriyel uygulamaları, Manyetik parçacıkla muayene yöntemi, Penetrantla muayene yöntemi, Ultrasonik muayene yöntemi, Radyografik muayene, Eddy akımları ile muayene, Gözle muayene, Tahribatsız muayene yönteminin sınırlamaları, Tahribatsız muayene yöntemlerinde süreksizliklerin sınıflandırılması, Tahribatsız muayene yöntemleri ve ulusal uluslararası uygulama standartları, Tahribatsız muayenede ekonomi.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

- Ders Notları
1. ASM Metals Handbook Vol:17 Non-destructive Evaluation and Quality Control (1992) USA
2. Non-destructive Testing Handbook, Third Edition.Vol.10 ASNT USA

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 100	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Malzeme test teknolojileri		Ders Kitabı -
2	Tahribatlı ve tahribatsız test yöntemlerinin sınıflandırılması		Ders Kitabı -
3	Tahribatsız muayene yöntemleri ve endüstriyel uygulamaları		Ders Kitabı -
4	Manyetik parçacıkla muayene yöntemi		Ders Kitabı -
5	Penetrantla muayene yöntemi		Ders Kitabı -
6	Ultrasonik muayene yöntemi		Ders Kitabı -
7	Radyografik muayene		Ders Kitabı -
8	Eddy akımları ile muayene		Ders Kitabı -
9	Gözle muayene		Ders Kitabı -
10	Tahribatsız muayene yönteminin sınırlamaları		Ders Kitabı -
11	Ara sınav.		Ders Kitabı -
12	Tahribatsız muayene yöntemlerinde süreksizliklerin sınıflandırılması		Ders Kitabı -
13	Tahribatsız muayene yöntemleri ve ulusal uluslararası uygulama standartları		Ders Kitabı -
14	Tahribatsız muayenede ekonomi		Ders Kitabı -
15	Dönem projeleri sunumları.		Ders Kitabı -

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip Mühendislik problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.
Ö02	Mühendislik problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme
Ö03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Mühendislik disiplinleri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
Ö04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme
Ö05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
Ö06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
Ö07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
Ö08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
Ö09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilme
Ö10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yüğü			48
AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Ö02	2	2									
Ö03			3	3	3						
Ö04						4	4	4		4	
Ö05									2		



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8025 Döküm Prensipleri ve Hataları					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8025	Döküm Prensipleri ve Hataları	3	3	7
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Prof. Recep Çalın		

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine temel döküm yöntemlerini, döküm kalıp tasarımı döküm prensiplerin ve hesaplarını ,döküm hatalarını kavramayı kazandırmaktır.

Dersin İçeriği :

Katılaşma, Çekirdeklenme, Saf Metallerde ve Alaşımlarda Katılaşma ve Büyüme, Gerçek Bir Dökümün Katılaşması, Besleyici Hesapları, Besleme Mesafesi, Yolluk Dizaynı, Döküm Dizayn Prensipleri, Döküm Yöntemleri, Dökümde Bitirme İşlemleri, Döküm Deneyleri, Ergitme Fırınları, Döküm Hataları ve Önlenmesi.Bütün döküm hatalarının tanımı ve sebepleri. Kırık ve çatlak döküm, karbon yüzmesi, kalıp ezilmesi, kum yalaması, cüruf ve kum boşlukları, kalıp düşmesi, erozyon dartı, genişleme hataları, kum kaynaması, gaz hataları, sert ve çilli yüzeyler, sıcak yırtılma, ters çil ayrışması, sert döküm, kum emmesi, eksik döküm ve katmer, ölçüsel hata, eksik döküm, kalıp esnemesi, pürüzlü kaba yüzey, forsa, kaçıklık, saçma, çekme boşlukları, kalıp şişmesi, maça yüzmesi, damarlanma, çarpık dökümler. Simülasyon programları ile hata analizi.

Dersin Kaynakları

Kaynakları Döküm hataları ve analizleri, American Foundrymen Society (1974),Döküm Hataları Atlası, Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği, 1999 Ankara,Demir Dökümü, Birsen Kitabevi, 1986, İstanbul,Dökümler, John Campbell, 2003

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 50	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	: 10	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Katılaşma, çekirdeklenme, saf metallerde ve alaşımlarda katılaşma ve büyüme		Ders Kitabı
2	Gerçek bir dökümün katılaşması		Ders Kitabı
3	Besleyici hesapları, besleme mesafesi, yolluk dizaynları, döküm dizayn prensipleri		Ders Kitabı
4	Döküm yöntemleri		Ders Kitabı
5	Bitirme işlemleri, döküm deneyleri		Ders kitabı
6	Ergitme fırınları		Ders kitabı
7	Döküm hatalarının tanımı ve sebepleri, kırık ve çatlak döküm, karbon yüzmesi		Ders Kitabı
8	Kalıp ezilmesi, kum yalaması, cüruf ve kum boşlukları, kalıp düşmesi, erozyon dartı, genişleme hataları, kum kaynaması		Ders Kitabı
9	Gaz hataları, sert ve çilli yüzeyler, sıcak yırtılma		Ders kitabı
10	Ters çil ayrışması, sert döküm		Ders Kitabı
11	Ara sınav		Ders Kitabı
12	Kum emmesi, eksik döküm ve katmer, ölçüsel hata		Ders kitabı
13	Kalıp esnemesi, pürüzlü kaba yüzey, forsa, kaçıklık		Ders kitabı
14	Saçma çekme boşlukları, kalıp şişmesi, maça yüzmesi, damarlanma, çarpık dökümler		Ders kitabı
15	Dönem projeleri sunumları		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu ders öğrencilere döküm üretimi ile bilgilerini değerlendirmede yardımcı olacaktır.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilşim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	7	112
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	0	0	0
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
			Toplam İş Yüğü			212
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	3	3	3	3	3	4	4	4	2	4



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8026 Bilgisayar Destekli Tasarımda Sonlu Eleman Analizi					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8026	Bilgisayar Destekli Tasarımda Sonlu Eleman Analizi	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)		Dr. Öğr. Üyesi Zühtü Onur PEHLİVANLI		

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı; öğrencilere sonlu elemanlar metodunun temellerinin anlatılarak, öğrencilerin farklı disiplinlerdeki mühendislik problemlerini ANSYS sonlu elemanlar programıyla çözebilmeleri amaçlanmaktadır.

Dersin İçeriği :

Sonlu elemanlar yöntemi. Sonlu elemanlar modelinin oluşturulması. Sonlu elemanlar ile geometri modelleme. Modelleme örnekleri. Sonlu Elemanlar Yöntemi işlem adımları. Katı elemanı ile modelleme. İki boyutlu stres analizi. Isı Transferinin Sonlu Eleman Modellemesi. ANSYS ile sonlu eleman modellemesi ve çözümü.

Dersin Kaynakları

Kaynakları	1.	Finite Element Analysis Theory and Application with Ansys, Saeed Moaveni, Prentice Hall
	1.	Finite Element Analysis Theory and Application with Ansys, Saeed Moaveni, Prentice Hall

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 20	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 20	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	: 60	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Rijitlik matrisinin tanımı, yay elemanı için rijitlik matrisi değişimi.		Ders kitabı
2	Çubuk elemanı için rijitlik matrisi, global rijitlik matrisi değişimi.		Ders kitabı
3	Düzlem plaka çözümü		Ders kitabı
4	Kiriş rijitliği		Ders kitabı
5	Direk rijitlik matrisi metodu kullanarak kiriş analizine örnek		Ders kitabı
6	İzgaralar ve çerçeveler		Ders kitabı
7	Rijit düzlem izgaralar		Ders kitabı
8	Grid denklemleri		Ders kitabı
9	Düzlem gerilme ve düzlem zorlanma		Ders kitabı
10	Isı geçişi		Ders Kitabı
11	Arasınav		
12	ANSYS ile sonlu eleman modellemesi ve çözümü		Ders kitabı
13	ANSYS ile sonlu eleman modellemesi ve çözümü		Ders kitabı
14	ANSYS ile sonlu eleman modellemesi ve çözümü		Ders kitabı
15	Modeling and finite element solution with ANSYS		Ders kitabı

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	- Ansys sonlu eleman programını kullanım becerisi,
Ö02	- Ansys sonlu elemanlar yazılımı ile farklı disiplinlerdeki mühendislik problemlerini modelleme ve çözme becerisi.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabileme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabileme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabileme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, ağız ve yazılı olarak ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%30	Ders Süresi	15	3	45
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	15	2	30
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	2	2
Proje	1	%40	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%110	Proje	1	10	10
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
			Toplam İş Yüğü			90
			AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Ö01	4	5	5	4	5	5	2	3	3	4
Ö02	4	5	5	4	5	5	2	3	3	4



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8028 Özel Çelikler ve Kullanımı					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8028	Özel Çelikler ve Kullanımı	3	3	7

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu Seçmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Sadettin Şahin	

Dersin Amacı :

Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine, kullanılan çelik türlerinin özellikleri, savunma ve diğer sanayi dalları için çeliklerin kullanım yerleri, tercih sebepleri, tercih kriterleri hakkında güncel bilgileri vermektir.

Dersin İçeriği :

Demir-Çelik üretimi, Ferro-Alyajlar, alaşımlı çelik üretimi ve sınırları, genel kullanım çelikleri, özel çelikler, silah sistemlerinde kullanılan çelikler, takım çelikleri, paslanmaz çelikler, çeliklerin kullanma yerine göre tercih kriterleri, çelik kodları, malzeme veri tabanları ve kullanımı

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Dersi veren öğretim elemanı tarafından verilen ders sunumları ve ders notları

Öğretim elemanı tarafından verilen ilave ders notlarını içerir.

1. Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, W.D.Callister, Nobel Yayınları, 2. Introduction to Physical Metallurgy, S.H.Avner, McGraw-Hill 3. Physical Metallurgy Principles, R.Abbaschian, R.E.Reed 4. Principles of the Manufacture of Iron and Steel, I.L.Bell

Ara sınav + Final sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 10	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 70	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	: 20	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Demir-Çelik fabrikasında çelik üretimi		Ders kitabı
2	Ferro alyajlar, üretimi, alaşımlama prensipleri		İnternet sitelerinde bulunan videolar
3	Çeliklerin tasnifi, genel maksatlı çelikler ve kullanım yerleri, tercih sebepleri		Ders kitabı
4	Genel maksatlı çelikler ve kullanım yerleri, tercih sebepleri		Ders kitabı
5	Özel maksatlı çelikler, çeşitleri, özellikleri		Ders kitabı
6	IF, DP, TRIP, TWIP, HS, BS, namli ve silahlarda kullanılan çeliklerin genel özellikleri, kullanım yerleri		Ders kitabı
7	IF, DP, TRIP, TWIP, HS, BS, namli ve silahlarda kullanılan çeliklerin genel özellikleri, kullanım yerleri		Ders kitabı
8	IF, DP, TRIP, TWIP, HS, BS, namli ve silahlarda kullanılan çeliklerin genel özellikleri, kullanım yerleri		Ders kitabı
9	Takım çelikleri, çeşitleri, genel özellikleri, kullanım yerleri		Ders kitabı
10	Namli çelikleri, Paslanmaz çelikler, çeşitleri, genel özellikleri, kullanım yerleri		Ders kitabı
11	Çelik kodları ve farklı ülkelere ait kodlama esasları, mukayese tabloları		Ders kitabı
12	Malzeme seçimi için kullanılan veri tabanlarının tanıtımı, çalışma prensipleri		Farklı Malzeme veri tabanlarının araştırılması
13	Malzeme seçimi için kullanılan veri tabanlarının tanıtımı, çalışma prensipleri		CES Selector programı üzerinde çalışma
14	Örnek bir makina veya silah parçası için çelik seçimi pratiği		CES Selector üzerinde çalışma

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu dersi alan öğrenci, Çelik üretimi, çelik çeşitleri, genel amaçlı çelikler, özel çelikler, takım çelikleri ve paslanmaz çeliklerin genel özelliklerini öğrenecektir. Çeliklerin kullanma yerine göre seçme kriterleri konusunda bilgi sahibi olacaktır.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, ağız ve yazılı olarak ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	1	10	10
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	20	20
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	15	15
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
			Toplam İş Yüğü			209
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

İleri Kaynak Metalurjisi					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8029	İleri Kaynak Metalurjisi	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Aziz Barış Bayışığı	

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine kaynaklı bağlantıların metalurjik olarak incelenmesini açıklamaktır.

Dersin İçeriği :

Kaynak metalurjisine giriş, Kaynak yöntemleri ve bu yöntemlerin metalurjik olarak incelenmesi, Kaynakta önemli bölgeler ve olaylar, Kaynak metal (ergime bölgesi) ve kaynakta ısı akışı, Kaynakta kimyasal reaksiyonlar, Kaynakta sıvı akışı, Kaynak metal katılaşması, Temel katılaşma kuralları ve faz dönüşümleri, Katılaşma hataları ve istenmeyen fazlar, Isının tesiri altındaki bölge (ITAB), Kaynak öncesi ve sonrası ısı işlem, Kaynaklı bağlantı güvenliği için gereklilikler ve ilgili standartlar, Kaynaklı bağlantıların tahribatlı ve tahribatsız muayenesi.

Dersin Kaynakları

Kaynakları	Ders Notları
1.	ASM Metals Handbook Vol: 6 Welding, Brazing and Soldering (1993) USA
2.	Welding Metallurgy, Sindo KOU, 2nd.Ed. New Jersey, 2003
3.	Welding Metallurgy and Weldability of Stainless Steels, D.J.Kotecki, J.C. Lippold 2005

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 100	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Kaynak metalurjisine giriş		Ders Kitabı -
2	Kaynak yöntemleri ve bu yöntemlerin metalurjik olarak incelenmesi		Ders Kitabı -
3	Kaynakta önemli bölgeler ve olaylar		Ders Kitabı -
4	Kaynak metal (ergime bölgesi) ve kaynakta ısı akışı		Ders Kitabı -
5	Kaynakta kimyasal reaksiyonlar		Ders Kitabı -
6	Kaynakta sıvı akışı		Ders Kitabı -
7	Kaynak metal katılaşması		Ders Kitabı -
8	Temel katılaşma kuralları ve faz dönüşümleri		Ders Kitabı -
9	Katılaşma hataları ve istenmeyen fazlar		Ders Kitabı -
10	Isının tesiri altındaki bölge (ITAB)		Ders Kitabı -
11	Ara sınav.		Ders Kitabı -
12	Kaynak öncesi ve sonrası ısı işlem		Ders Kitabı -
13	Kaynaklı bağlantı güvenliği için gereklilikler ve ilgili standartlar		Ders Kitabı -
14	Kaynaklı bağlantıların tahribatlı ve tahribatsız muayenesi.		Ders Kitabı -
15	Dönem projeleri sunumları.		Ders Kitabı -

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, problemleri saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme
Ö02	Mühendislik problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
Ö03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Malzeme ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
Ö04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
Ö05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
Ö06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
Ö07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
Ö08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
Ö09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilme
Ö10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.

Bu belge, güvenli elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yüğü			48
AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Ö01									2	
Ö02	2	2								
Ö03			3	3	3					
Ö04						4	4	4		4



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8030 Nanomalzemeler Sentez ve Karakterizasyonu					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8030	Nanomalzemeler Sentez ve Karakterizasyonu	3	3	7
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Şule OCAK ARAZ		

Dersin Amacı :

Nanoteknolojinin önemi, üretim yöntemleri ve uygulama alanları konusunda aydınlatmak ve öğrencilere disiplinler arası çalışmaların önemini kavratılabilmektedir.

Dersin İçeriği :

Nano teknoloji malzemeleri, sentez, karakterizasyon ve bilgi ve farklı uygulama alanlarını uygulama becerisi. Nano boyutlu malzeme üretme işlemlerini öğrenme, yöntemi belirleme

Dersin Kaynakları

Kaynakları	internet kaynakları Ş. Erkoç, Nanobilim ve Nanoteknoloji, ODTÜ Yayıncılık, 2008 T. Baykara, Nanoteknolojiler Dünyasına Doğru, Nobel Akademik Yayıncılık, 2016 F. Köksal, Nanobilim ve Nanoteknoloji, Nobel Akademik Yayıncılık, 2014 G.B. Sergeev, Nanochemistry, ISBN: 978-0-444-51956-6, Elsevier B.V., 2006
-------------------	--

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Nano bilim ve nano teknolojiye giriş		
2	Nanoteknoloji Kuramları ve Esasları		
3	Nano- parçacıklar, Nano- İmalat Teknolojileri		
4	Görüntüleme Teknolojileri		
5	Karbon Nanotüpler ve Grafen		
6	Nano-kompozitler		
7	Kuantum Noktaları		
8	Fotokatalitik Etki		
9	Ara-sınav		
10	Nano-sensörler		
11	Nanoteknoloji Uygulamaları; Haberleşme		
12	Nanoteknoloji Uygulamaları; Uzay		
13	Nanoteknoloji Uygulamaları; Savunma ve Güvenlik		
14	Nanoteknoloji Uygulamaları; Savunma ve Güvenlik		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
Ö02	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümüleme becerisi.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümüleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	3	14	42
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	5	14	70
Ödev	0	%0	Ödevler	3	15	45
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	15	15
Proje	0	%0	Uygulama	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	1	10	10
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
			Toplam İş Yüğü			207
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8031 Polimer Kimyası Ve Mühendisliği					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8031	Polimer Kimyası Ve Mühendisliği	3	3	7
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Doç.Dr. Ayşegül Ülkü Metin		

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı, Polimerlerin yapı esaslarını, fiziksel, termal, mekanik ve reolojik özelliklerini, Plastik ürün imalatında en çok kullanılan yöntemleri öğretmektir.

Dersin İçeriği :

Polimerlerin yapısı, sınıflandırılması ve uygulama alanları. Fiziksel, termik, mekanik ve reolojik özellikleri. Plastik ürün imalatında çeşitli proseslerin analizi ve karşılaştırılması. Proses parametreleri ve tasarım prensipleri. İmalatın mekanik özellikler üzerine etkisi.

Dersin Kaynakları

Kaynakları Bu konuda yayınlanmış makaleler.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:		Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	50	Fen Bilimleri	:	50
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Temel kavramlar. Polimerlerin yapısı.		Ders notları, kaynak kitaplar
2	Polimerlerin sınıflandırılması ve uygulama alanları.		Ders notları ve kaynak kitaplar
3	Polimerlerin Fiziksel ve termal özellikleri		Ders notları ve kaynak kitaplar
4	Polimerlerin Fiziksel ve termal özellikleri		Ders notları ve kaynak kitaplar
5	Polimerlerin mekanik özellikleri: Çekme, sertlik ve darbe özellikleri		Ders notları ve kaynak kitaplar
6	Polimerlerin mekanik özellikleri: Kırılma ve yorulma özellikleri		Ders notları ve kaynak kitaplar
7	Tribolojik ve Reolojik özellikler.		Ders notları ve kaynak kitaplar
8	Polimer üretim teknikleri		Ders notları ve kaynak kitaplar
9	Enjeksiyon prosesi		Ders notları ve kaynak kitaplar
10	Ekstrüzyon yönteminin uygulamaları		Ders notları ve kaynak kitaplar
11	Ekstrüzyon yönteminin uygulamaları		Ders notları ve kaynak kitaplar
12	Kalıplama Teknikleri		Ders notları ve kaynak kitaplar
13	Kalıplama Teknikleri		Ders notları ve kaynak kitaplar
14	Kalıplamanın fiziksel ve mekaniksel özelliklere etkisi		Ders notları ve kaynak kitaplar

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Amorf, kristal ve yarı kristal polimerlerin yapısını tanımlama becerisi.
Ö02	Polimerin termal özelliklerini tanıma ve seçme becerisi, Polimerlerin mekanik özelliklerinin anlaşılması ve bunların ölçülmesi ile ilgili bilgi ve beceriler, Ürün tasarımında en uygun polimer seçme becerisi, belirli bir plastik malzeme ve ürün geometrisi için en uygun üretim yöntemini belirleme becerisi

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	3	48
Ödev	0	%0	Ödevler	4	12	48
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	15	15
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	10	10
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	1	12	12
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
			Toplam İş Yüğü			196
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8032 Mekanik ve Radyasyon Zırh Malzemeleri					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8032	Mekanik ve Radyasyon Zırh Malzemeleri	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)		Prof.Dr. Metin GÜRÜ		Doç.Dr. Ayşegül Ülkü Metin

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı, mermi ve radyasyona dayalı zırh malzemelerinin üretiminin ve özelliklerinin öğretilmesidir.

Dersin İçeriği :

Köpük Malzemeler, Tok malzemeler, Sert malzemeler, Nötron tutucu malzemeler, Gama ışığını yutucu malzemeler, Manyetik radara yakalanmayan malzemeler, yarı iletken ve süper iletken malzemeler, zırh malzemelerinin karakterizasyonu.

Dersin Kaynakları

Kaynakları	Ders notları
	Konu ile ilgili kitap ve makaleler

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	60	Eğitim Bilimleri	:	40
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Temel kavramlar: Mekanik ve Radyasyon etkisi		İlgili Konular
2	Mekanik malzemeler: Özellikleri, üretim yöntemleri		İlgili Konular
3	Mekanik malzemeler: Özellikleri, üretim yöntemleri		İlgili Konular
4	Mekanik malzemeler: Köpük Malzemeler		İlgili Konular
5	Mekanik malzemeler: Tok Malzemeler		İlgili Konular
6	Mekanik Malzemeler: Sert Malzemeler		İlgili Konular
7	Radyasyon önleyici malzemeler: Özellikleri, üretim yöntemleri		İlgili Konular
8	Radyasyon önleyici malzemeler: Özellikleri, üretim yöntemleri		İlgili Konular
9	Radyasyon önleyici malzemeler: Nötron tutucular		İlgili Konular
10	Radyasyon önleyici malzemeler: Gama Işığı Yutucular		İlgili Konular
11	Radyasyon önleyici malzemeler: Manyetik radara yakalanmayan malzemeler		İlgili Konular
12	Süper İletkenler		İlgili Konular
13	Yarı iletkenler		İlgili Konular
14	Zırh malzemelerinin karakterizasyon yöntemleri		İlgili Konular

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Mermi ve radyasyonun etkilerinin tanınması, zırh malzemelerinin özelliklerinin belirlenmesi, üretim yöntemlerinin belirlenmesi.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilşim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8033 Tehlikeli Kimyasal Maddeler ve Risk Analizi					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8033	Tehlikeli Kimyasal Maddeler ve Risk Analizi	3	3	7

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)		Prof.Dr. Metin GÜRÜ		Doç.Dr. Ayşegül Ülkü Metin

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı, tehlikeli kimyasal maddeler sınıfında yer alan patlayıcı, sevk yakıtları gibi çeşitli kimyasalların üretimi ve kullanımı sırasında karşılaşılabilecek risk faktörlerinin öğretilmesidir.

Dersin İçeriği :

Patlayıcılar TNT,TNG, Mayın, sevk barutları, güdümlü mermiler, İtici barutlar, Fosfor bombaları, Fosgen, Benzenler, Basıncılı Kaplar, Güvenlik Bilgi Formu, Katı-Gaz reaksiyonları

Dersin Kaynakları

Kaynakları	Ders notları
	Konu ile ilgili kitap ve makaleler

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	40	Eğitim Bilimleri	:	60
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Patlayıcı Maddeler: tanımı ve özellikleri		İlgili Konular
2	TNT, TNG özellikleri ve riskleri		İlgili Konular
3	Mayın, sevk barutu özellikleri ve riskleri		İlgili Konular
4	Güdümlü mermiler ve özellikleri		İlgili Konular
5	Oksitleyici maddeler		İlgili Konular
6	Kimyasal silah olarak kullanılan gazlar: Fosgen		İlgili Konular
7	Fosfor Bombaları özellikleri ve riskleri		İlgili Konular
8	Benzenler özellikleri ve riskleri		İlgili Konular
9	Güvenlik Bilgi Formları		İlgili Konular
10	Basıncılı Kaplar özellikleri ve riskleri		İlgili Konular
11	Radyoaktif Maddeler özellikleri ve riskleri		İlgili Konular
12	Radyoaktif Maddeler özellikleri ve riskleri		İlgili Konular
13	Katı-gaz reaksiyonları		İlgili Konular
14	Katı-gaz reaksiyonları		İlgili Konular

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Patlayıcı olarak sınıflandırılan TNT, TNG, mayın, sevk barutu, itici barutlar ile güdümlü mermiler ve domuz kurşunu, fosfor bombaları, fosgen gibi tehlikeli kimyasal gazların etkilerinin tanınması, risk analizinin belirlenmesi

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilşim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8034 Faz Diyagramları Uygulamaları					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8034	Faz Diyagramları Uygulamaları	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Prof. Recep ÇALIN	

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine Faz diyagramları hakkında teknik bilgi vermek, ikili ve üçlü sistemlerde faz diyagramlarını çizmek ve gerekli faz hesaplamalarını kavramayı kazandırmaktır.

Dersin İçeriği :

Faz diyagramları için termo dinamik temeller, Gibbs faz kuralı. Tek bileşenli faz diyagramları. İki bileşenli faz diyagramlar ; Ötektik, ötektoid, peritektik periotektoid, monotektik vb.. Allotropik dönüşümler, metallerarası faz ve bileşikler. (Congruent ve incongruent ergime). Katı çözeltiler, Hume Rothary kuralları. Spinodal ayrışma, Üçlü faz diyagramları. Denge ve denge dışı soğuma. Faz oranları hesaplamaları, kuralı. Faz diyagramlarının oluşturulması. Ticari öneme sahip bazı faz diyagramları ; Fe3-C/Fe3C, Cu-Zn, Cu-Sn, Cu-Al, SiO2 -Na2O, ZrO2.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

The Science and Engineering of Materials, D. R. Askeland, Phase Transformation in Metals and Alloys, D.A. Porter, K.E. Easterling, Phase Diagrams For Binary Alloys, H. Okamoto, ASM Handbook Volume: 03, Alloy Phase Diagrams.
1. Phase Transformation in Metals and Alloys, D.A. Porter, K.E. Easterling 2. The Science and Engineering of Materials, D. R. Askeland 3. Phase Diagrams For Binary Alloys, H. Okamoto 4. ASM Handbook Volume: 03, Alloy Phase Diagrams.
Ders notları
Ara sınav notu olarak ödev notları ortalaması girilir.
Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Faz diyagramları için termo dinamik temeller		
2	Gibbs faz kuralı. Tek bileşenli faz diyagramları		
3	İki bileşenli faz diyagramlar		
4	Ötektik faz diyagramları		
5	Ötektoid, peritektik periotektoid, monotektik faz diyagramları		
6	Allotropik dönüşümler, metallerarası faz ve bileşikler		
7	Congruent ve incongruent ergime		
8	Katı çözeltiler, Hume Rothary kuralları		
9	Spinodal ayrışma, Üçlü faz diyagramları		
10	Denge ve denge dışı soğuma		
11	Ara sınav.		
12	Faz oranları hesaplamaları, kuralı		
13	Faz diyagramlarının oluşturulması,		
14	Ticari öneme sahip bazı faz diyagramları ; Fe3-C/Fe3C, Cu-Zn, Cu-Sn, Cu-Al, SiO2 -Na2O, ZrO2- CaO, örnek problemler		
15	Dönem projeleri sunumları.		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrenci bu dersin sonunda ikili ve üçlü faz diyagramlarını çizip gerekli hesaplamaları yapabilecek.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabileme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilşim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabileme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabileme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	2	32
Ödev	0	%0	Ödevler	4	5	20
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	0	0	0
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
			Toplam İş Yüğü			102
			AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8035 Toz Metalurjisinde Karakterizasyon Teknikleri					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8035	Toz Metalurjisinde Karakterizasyon Teknikleri	3	3	7

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Prof.Dr. Recep ÇALIN	

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine Toz metalurjisi ile üretim yöntemlerini öğretmek.

Dersin İçeriği :

Mekanik, elektrolitik, kimyasal, atomizasyon. Metal Tozlarının Özellikleri ve Ölçülmesi. Toz Sıkıştırma Teknikleri: Presleme, haddeleme, ekstrüzyon, İzostatik ekstrüzyon, toz enjeksiyon kalıplama. Pişirme işlemleri. Tam yoğunluk teknikleri. İkincil işlemler. Toz metalurjisi uygulamaları.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Toz Metalurjisi ve Parçacıklı Malzeme İşlemleri", Randal M. German (Çeviri: Doç. Dr. Recep ARTIR), ISBN:978-975-92463-2-7.
Powder Metallurgy Science, Randal M. German, ISBN: 9781878954428
Ders notları
Ara sınav notu olarak ödev notları ortalaması girilir.
Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş; toz metalurjisi üretim yöntemleri ve tarihsel gelişimi.		
2	Toz metalurjisi uygulama alanlarına genel bakış.		
3	Metal Tozu Üretim Teknikleri (Mekanik, elektrolitik, kimyasal).		
4	Metal Tozu Üretim Teknikleri (Atomizasyon Yöntemleri)		
5	Metal Tozlarının Özellikleri ve Ölçülmesi.		
6	Toz Sıkıştırma Teknikleri (Presleme, haddeleme, ekstrüzyon)		
7	Toz Sıkıştırma Teknikleri (İzostatik ekstrüzyon, toz enjeksiyon kalıplama)		
8	Pişirme işlemleri.		
9	Sinterleme yöntemi ve değişkenleri.		
10	Tam yoğunluk teknikleri.		
11	Tam yoğunluk teknikleri (devam).		
12	İkincil işlemler.		
13	Toz metalurjisi uygulamaları.		
14	Toz metalurjisi uygulamaları (devam)		
15	Örnekler		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Toz metalurjisi ile üretim yöntemlerinin öğrenilmesi, yöntemlere ait işleme değişkenlerinin tespit edilmesi ve parça imalatında kullanabilme kabiliyetinin kazanılması.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8036 Katılma Ve Döküm Prensipleri					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8036	Katılma Ve Döküm Prensipleri	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Prof.Dr. Recep ÇALIN	

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine dökümlerde çekirdeklenme katılma ve büyüme temel döküm yöntemlerini, döküm kalıp tasarımı döküm prensiplerini ve hesaplarını ,döküm hatalarını kavramayı kazandırmaktır

Dersin İçeriği :

Katılma, Çekirdeklenme, Saf Metallerde ve Alaşımlarda Katılma ve Büyüme, Sıvı Katı Arayüzeyinin Atomik Yapısı, Sürekli Büyüme, Spiral Büyüme, Yüzey Çekirdeklenme, İkiz Düzlemlerle Büyüme, Sıvı Katı Arayüzeyinde Sıcaklık Dağılımı, Isı Akışı ve Arayüzey Kararlılığı, Gerçek Bir Dökümün Katılması, Besleyici Hesapları, Besleme Mesafesi, Yolluk Dizaynı, Döküm Dizayn Prensipleri, Döküm Yöntemleri, Dökümde Bitirme İşlemleri, Döküm Deneyleri, Ergitme Fırınları, Döküm Hataları ve Önlenmesi.Bütün döküm hatalarının tanımı ve sebepleri. Kırık ve çatlak döküm, karbon yüzmesi, kalıp ezilmesi, kum yalaması, curuf ve kum boşlukları, kalıp düşmesi, erozyon dartı, genleşme hataları, kum kaynaması, gaz hataları, sert ve çilli yüzeyler, sıcak yırtılma, ters çil ayrışması, sert döküm, kum emmesi, eksik döküm ve katmer, ölçüsel hata, eksik döküm, kalıp esnemesi, pürüzlü kaba yüzey, forsa, kaçıklık, saçma, çekme boşlukları, kalıp şişmesi, maça yüzmesi, damarlanma, çarpık dökümler.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Ananlysis of casting Defects. American foundrymen's Society, (AFS) 1974, USA ,Döküm Hataları Atlası Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği 1999 Ankara,Castings, John Campbell.2003,Ersümer, A. 1986; Demir Dökümü, Birsan kitabevi, No:9, İstanbul
1. Ananlysis of casting Defects. American foundrymen's Society, (AFS) 1974, USA 2. Döküm Hataları Atlası Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği 1999 Ankara 3.. Ersümer, A. 1986; Demir Dökümü, Birsan kitabevi, No:9, İstanbul 4. castings, John Campbell.2003
Ders notları
Ara sınav notu olarak ödev notları ortalaması girilir.
Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Katılma, Çekirdeklenme, Saf Metallerde ve Alaşımlarda Katılma ve Büyüme		
2	Sıvı Katı Arayüzeyinin Atomik Yapısı, Sürekli Büyüme,		
3	Spiral Büyüme, Yüzey Çekirdeklenme, İkiz Düzlemlerle Büyüme		
4	Sıvı Katı Arayüzeyinde Sıcaklık Dağılımı, Isı Akışı ve Arayüzey Kararlılığı,		
5	Gerçek Bir Dökümün Katılması		
6	Gerçek Bir Dökümün Katılması		
7	Döküm Yöntemleri,		
8	Bitirme İşlemleri, Döküm Deneyleri,		
9	Ergitme Fırınları,		
10	Döküm hatalarının tanımı ve sebepleri, Kırık ve çatlak döküm, Karbon yüzmesi Kalıp ezilmesi, kum yalaması, Curuf ve kum boşlukları, kalıp düşmesi, Erozyon dartı, genleşme hataları, Kum kaynaması		
11	Ara sınav.		
12	Kum emmesi, eksik döküm ve katmer, ölçüsel hata, eksik döküm Ters çil ayrışması, sert döküm		
13	Gaz hataları, Sert ve çilli yüzeyler, Sıcak yırtılma Kalıp esnemesi, pürüzlü kaba yüzey, forsa, kaçıklık		
14	Saçma, çekme boşlukları Kalıp şişmesi, maça yüzmesi, damarlanma, çarpık dökümler		
15	Dönem projeleri sunumları.		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu ders araştırma öğrencilerine döküm üretimi hakkındaki bilgilerini değerlendirmelerine faydalı olacaktır. Bu ders öğrencilere döküm üretim kontrolünün nasıl yapıldığı konusundada faydalı olacaktır.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabile. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabile. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabile.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

P01 Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8037 Malzemelerin Ultrasonik Muayenesi					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8037	Malzemelerin Ultrasonik Muayenesi	3	3	7

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Aziz Barış BAŞYİĞİT	

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine çeşitli malzemelerin Ultrasonik muayene ile süreksizliklerinin incelenmesini açıklamaktır.

Dersin İçeriği :

Malzeme test teknolojileri, Tahrifatlı ve tahrifatlı test yöntemlerinin sınıflandırılması, Tahrifatlı muayene yöntemleri ve endüstriyel uygulamaları, Tahrifatlı muayene yöntemleri ve endüstriyel uygulamaları, Ultrasonik Muayeneye genel bakış, Temel ultrasonik muayene kuralları, malzemelerdeki ses hızları, Ultrasonik muayene cihazları, Ultrasonik probalar, Kalibrasyon kuralları, Test koşulları Test sonuçları,, Testlerin kabulü, Raporlama, Uygulama çalışması.

Dersin Kaynakları

Kaynakları ASM Metals Handbook Vol:17 Non-destructive Evaluation and Quality Control (1992) USA,Non-destructive Testing Handbook, Third Edition.Vol.10 ASNT USA

Ders notları
Ara sınav notu olarak ödev notları ortalaması girilir.
Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Malzeme test teknolojileri		
2	Tahrifatlı ve tahrifatlı test yöntemlerinin sınıflandırılması		
3	Tahrifatlı muayene yöntemleri ve endüstriyel uygulamaları		
4	Ultrasonik Muayeneye genel bakış		
5	Temel ultrasonik muayene kuralları, malzemelerdeki ses hızları		
6	Ultrasonik muayene cihazları		
7	Ultrasonik probalar		
8	Kalibrasyon kuralları		
9	Test koşulları		
10	Test sonuçları		
11	Ara sınav		
12	Testlerin kabulü		
13	Raporlama		
14	Uygulama çalışması		
15	Dönem projeleri sunumları.		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu ders öğrencilere tahrifatlı muayene yöntemlerinin temel uygulamalarını kavrama konusunda da faydalı olacaktır.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8038 Mühimmat Tapaları ve Tapa Alt Sistemleri					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8038	Mühimmat Tapaları ve Tapa Alt Sistemleri	3	3	7
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Doktor Faruk ULAMIŞ		

Dersin Amacı :

Çeşitli mühimmat sistemlerinde kullanılan tapalar ve tapa alt sistemlerini farklı disiplinlerin bakış açılarıyla incelemek; tapaların tasarım, üretim ve çevresel test süreçleri hakkında bilgi vermek temel amaçtır.

Dersin İçeriği :

Mühimmat çeşitleri. Mühimmat çeşidine göre tapa tasarımı. Güvenlik ve Kurma Mekanizmaları. Tapa patlayıcıları. Tapa Elektronik Alt sistemleri. Tapa tasarım kriterleri. Tapa çevresel testleri. Dünyada tapa örnekleri

Dersin Kaynakları

Kaynakları

NDIA Fuze Conferences notes,Mil-Std-331 D,Mil-Std- 1316, Tapalar, İbrahim Nalbant, MKE Yayınları, Proximity Fuzes: Theory And Techniques, V. K. Arora, Drdo Monographs/Special Publications Serie

Ders Notları

Ara sınav ve yılsonu sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Mühimmat çeşitleri ve özellikleri		
2	Roket Tapaları ve Uçak mühimmatı tapaları		
3	Havan Tapaları		
4	Topçu Mühimmat Tapaları		
5	Mekanik Güvenlik ve Kurma Mekanizmaları		
6	Elektronik Güvenlik ve Kurma Mekanizmaları		
7	Tapa Elektronik		
8	Tapa Güç Besleme Üniteleri		
9	Tapa Patlayıcıları		
10	Tapa Çevresel Testler ve Standartları (Mil-Std- 331D)		
11	Ara Sınav		
12	Tapa Çevresel Testler ve Standartları (Mil-Std- 331D)		
13	Tapa Çevresel Testler ve Standartları (Mil-Std- 1316)		
14	Tapa Çevresel Testler ve Standartları (Mil-Std- 1316)		
15	Tapa Çevresel Testler ve Standartları (Mil-Std- 1316)		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Mühimmat tapaları hakkında bilgi ve tasarım becerisi
Ö02	Tapa güvenlik kurma mekanizması tasarımı yapabilme

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, ağız ve yazılı olarak ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%30	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	1	%40	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%30	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8039 Vb Programlama ve Balistik Uygulamalar					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8039	Vb Programlama ve Balistik Uygulamalar	3	3	7

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Prof.Dr. Mustafa BOZDEMİR	

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine balistik hesaplama ve programlama yapısını kavramayı kazandırmaktır.

Dersin İçeriği :

VB Uygulama oluşturma adımları. Objelerin özellikleri. Nesneye dayalı ve olaya dayalı programlama. Kodlama ve pop-up menülerin oluşturulması. Data Form Wizard ve Data kontrol kullanılarak bilgi yapılarına erişim. MDI formlar, Balistik, iç balistik, dış balistik ve hedef balistik uygulamalar.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Dış balistik, Ali Rıza Öztürk, MKE, 1984, İç balistik, Ali Rıza Öztürk, MKE, 1981. ,Balistik, Mehmet Akçay, 2010, Handbook of Firearms and Ballistics, John Wiley and Soon, 2008, İhsan Karagülle, Visual Basic 6.0 Pro, 2001, Türkmen Kitabevi

Ders notları

Ara sınav notu olarak ödev notları ortalaması girilir.

Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	VB Uygulama oluşturma adımları		
2	VB Objelerin özellikleri		
3	VB Objelerin özellikleri		
4	Nesneye dayalı ve olaya dayalı programlama		
5	Kodlama ve pop-up menülerin oluşturulması		
6	Data Form Wizard ve Data kontrol kullanılarak bilgi yapılarına erişim		
7	MDI formlar, Hata yakalama.		
8	İç balistik hesaplama ve VB programlama		
9	İç balistik hesaplama ve VB programlama		
10	Dış balistik hesaplama ve VB programlama		
11	Ara sınav		
12	Dış balistik hesaplama ve VB programlama		
13	Hedef balistiği ve VB programlama		
14	Hedef balistiği ve VB programlama		
15	Dönem projeleri sunumları		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	VB Komutlarını bilmek
Ö02	VB ara yüz hazırlamayı bilmek

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabileme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabileme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabileme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, ağız ve yazılı olarak ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8040 Nükleer ve Radyasyon Teknolojileri I					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8040	Nükleer ve Radyasyon Teknolojileri I	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Doç.Dr. Erhan AKSU	

Dersin Amacı :
Radyasyondan korunmada farkındalık ve temel bilgilerin oluşturulması, radyasyonun uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olunması, temel nükleer fizik alt yapısı ile nükleer uygulamalara geçiş, hızlandırıcı sistemleri ve uygulama alanlarının anlaşılması, reaktörlerin temel çalışma prensipleri, çeşitleri ve izotop zenginleştirme, kuantum dot, nano, bulk ve tek kristal malzemeler hakkında bilgi sahibi olunması dersin amacıdır.

Dersin İçeriği :
Nükleer Fizik, Dedektör Fiziği, Hızlandırıcı Fiziği ve Malzeme Bilimi ve bunların uygulamalarını içerir.

Dersin Kaynakları	
Kaynakları	Introduction to Nuclear Engineering, "Lamarsh Anthony J. Baratta", Nuclear Radiation Detectors, "S. S. Kapoor, V. S. Ramamurthy", Occupational Radiation Protection, "IAEA Safety Standards Series No. GSG-7"
	Ders notları Ara sınav notu olarak ödev notları ortalaması girilir. Final

Ders Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Radyasyondan Korunma, temel radyasyon birimleri ve dönüşümleri, zırlamahasapları		
2	Radyasyon Madde Etkileşmesi		
3	Radyasyonun Uygulama Alanları		
4	Radyasyon Dedektör Teknolojileri 1		
5	Radyasyon Dedektör Teknolojileri 2		
6	Radyasyon Dedektör Teknolojilerinin Uygulama Alanları		
7	Nötronlar ve Nötron dektörleri		
8	Nötronlar ve Lazer ile patlayıcı tespiti		
9	Hızlandırıcı Sistemleri ve Uygulama Alanları		
10	Kimyasal ve Lazer tekniği ile izotop zenginleştirme		
11	Ara Sınav		
12	Nükleer Reaktörler		
13	Kuantum nokta, Nano ve bulk malzeme üretim teknikleri, tek kristal malzeme üretilim yöntemleri		
14	Sintilatör dedektör malzemeleri ve Görüntüleme		
15	Final Sınavı		

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Radyasyondan korunmada temel prensipleri, radyasyon birim sistemlerini, zırlama ile ilgili temel hesap yapma yetisini, radyasyon ve nötron dedektörleri ve çalışma prensiplerini, reaktörlerin çeşitlerini ve temel çalışma prensiplerini, hızlandırıcı sistemlerini ve çeşitleri ile malzeme bilimine yönelik entelektüel bilgileri öğrenir.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabile. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabile. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabile.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	6	96
Ödev	0	%0	Ödevler	4	10	40
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	8	8
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8
			Toplam İş Yüğü			210
			AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek





Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8042 Süperalaşımlar					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8042	Süperalaşımlar	3	3	7

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Prof.Dr. Mehmet TÜRKER	

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine yüksek sıcaklık malzemesi olan süperalaşımları ve özelliklerini açıklamaktır.

Dersin İçeriği :

Süperalaşımlarla ilgili genel bilgi ve kullanım alanları, tarihsel gelişimi, süperalaşımları diğer yüksek sıcaklık alaşımlarından ayıran özellikleri, Süperalaşım çeşitleri, üretim yöntemleri, Mekanik alaşımlama , Oksitlerle güçlendirilmiş süperalaşımlar, Ni, Fe ve Co esaslı süperalaşımlar, Süperalaşımların mikro yapıları, Süperalaşımların mekanik özellikleri, yüksek sıcaklık (sürünme) tavrıları, süperalaşımlarının yüzeyinde büyüyen koruyucu oksit filmi (Cr₂O₃, Al₂O₃, SiO₂, Yüzey oksit filmlerinin büyüme kinetiği ve Süperalaşımların kaynağı

Dersin Kaynakları

Kaynakları	Ders notları Süperalaşım kitapları, Süperalaşımlarla ilgili tez ve makaleler
	Ara sınav notu olarak ödev notları ortalaması girilir. Final

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Süperalaşımlarla ilgili genel bilgi ve kullanım alanları		
2	Süperalaşımların tarihsel gelişimi		
3	Süperalaşımları diğer yüksek sıcaklık alaşımlarından ayıran özellikler		
4	Süperalaşım çeşitleri		
5	Süperalaşım üretim yöntemleri		
6	Mekanik alaşımlama		
7	Oksitlerle güçlendirilmiş süperalaşımlar		
8	Nikel, demir ve Co esaslı süperalaşımlar		
9	Süperalaşımların mikro yapıları		
10	Süperalaşımların mekanik özellikleri		
11	Ara sınav		
12	Süperalaşımların yüksek sıcaklık (sürünme) tavrıları		
13	Süperalaşımlarının yüzeyinde büyüyen koruyucu oksit filmi (Cr ₂ O ₃ , Al ₂ O ₃ , SiO ₂)		
14	Yüzey oksit filmlerinin büyüme kinetiği		
15	Süperalaşımların kaynağı		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bu ders ile süperalaşımlar, çeşitleri, üretim yöntemleri ve özellikleri ve uygulama alanları öğrencilere öğretilcektir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilme. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilme.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	3	48
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	2	32
Ödev	0	%0	Ödevler	4	5	20
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	0	0	0
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
			Toplam İş Yüğü			102
			AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	4	3	3	5	4	4	4	4	4	3



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8043 Balistik ve Termodinamik					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	SAV8043	Balistik ve Termodinamik	3	3	7

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Öğün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Dr. Öğr. Üyesi Zühtü Onur PEHLİVANLI	

Dersin Amacı :

Balistik ve balistik termodinamiği anlatılarak, öğrencinin balistik problemlerini termodinamik ve enerji denklemlerini çerçevesinde yaklaşması ve çözümüleri amaçlanmaktadır.

Dersin İçeriği :

İç balistiğin fiziksel temeli, gaz yasaları ve ideal gaz denklemi, termodinamik ve termokimya, termodinamik, yanma, katı yakıtlı yanma, akışkanlar mekaniği, enerji denklemleri, ısı transferi, iç balistikte sayısal yöntemler, mühimmat tasarım uygulamaları

Dersin Kaynakları

Kaynakları	Ders Notları
	Ara sınav ve yılsonu sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	İç Balistik		Ders kitabı
2	İç Balistiğin Fiziksel Temeli		Ders kitabı
3	Gaz Yasaları ve İdeal Gaz Denklemi		Ders kitabı
4	Termodinamik ve Termokimya		Ders kitabı
5	Termodinamik		Ders kitabı
6	Yanma		Ders kitabı
7	Katı yakıtlı yanma		Ders kitabı
8	Akışkanlar Mekaniği		Ders kitabı
9	Enerji Denklemleri		Ders kitabı
10	Arasınay		Ders kitabı
11	Isı Transferi		Ders kitabı
12	İç Balistikte Sayısal Yöntemler		Ders kitabı
13	Dış Balistik		Ders kitabı
14	Mühimmat Tasarım Uygulaması		Ders kitabı
15	Mühimmat Tasarım Uygulaması		Ders kitabı

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Balistik ve iç balistik hakkında bilgi sahibi olması
Ö02	Silah tasarımında, balistik hesaplamalar için problem modelleme ve çözme becerisi

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürün, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, ağız ve yazılı olarak ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	15	3	45
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	15	3	45
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	3	3
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
			Toplam İş Yüğü			96
			AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	3	4	1	1	4	5	2	1	1	4



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8500 Seminer					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	SAV8500	Seminer	2	1	6
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Öğr.Üye Danışman		

Dersin Amacı :

Yüksek lisans çalışması ile ilgili literatür bilgisini toplamak, sunum yapabilme yeteneğini geliştirmek

Dersin İçeriği :

Kütüphane araştırması, Literatür bilgisinin değerlendirilmesi ve sunum

Dersin Kaynakları

Kaynakları Literatür

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 40	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	: 60
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Kütüphane araştırması		İlgili konular
2	Kütüphane		İlgili konular
3	Kütüphane		İlgili konular
4	Değerlendirme		İlgili konular
5	Kütüphane Araştırması		İlgili konular
6	Kütüphane		İlgili konular
7	Kütüphane		İlgili konular
8	Değerlendirme		İlgili konular
9	Değerlendirme		İlgili konular
10	Sunum		İlgili konular
11	Sunum		İlgili konular
12	Sunum		İlgili konular
13	Sunum		İlgili konular
14	Seminer		İlgili konular

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Yüksek lisans çalışmasına ait teorik bilgiye ve bu bilgiyi suna bilme yeteneğine sahip olmak

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilme.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilme.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilme. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilme.
P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	2	32
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	7	112
Ödev	0	%0	Ödevler	5	7	35
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	1	1
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1
			Toplam İş Yüğü			191
			AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	



Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)

SAV8600 Özel Uzmanlık Konuları					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	SAV8600	Özel Uzmanlık Konuları	8	8	30
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	Türkçe	Yüksek Lisans	Yok	Zorunlu	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Savunma Teknolojileri (YL/Tezli)			Öğr.Üye Danışman Öğretim Üyesi		

Dersin Amacı :
Tez çalışmalarının değerlendirilmesi ve takip edilecek yöntemlerin belirlenmesi
Dersin İçeriği :
Literatür bilgisinin değerlendirilmesi, bir sonraki basamakta yapılacak çalışmaların belirlenmesi

Dersin Kaynakları	
Kaynakları	Ulusal ve Uluslararası Makaleler

Ders Yapısı					
Matematik ve Temel Bilimler	:	40	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:	60
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
2	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
3	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
4	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
5	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
6	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
7	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
8	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili konular
9	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
10	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
11	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular
12	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili konular
13	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili konular
14	Yapılan çalışmaların sunumu, değerlendirilmesi ve bir sonraki basamakta yapılacakların belirlenmesi	İlgili Konular

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
001	Sözlü sunum ve iletişim yeteneği kazandırmak, tez çalışması için amaç ve hedef doğrultusunda çalışmasını sağlamak

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P04	Mühendislik çözümlerini, tasarımın niteliğine göre, güvenlik, dayanıklılık, uyarlanabilirlik, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve üretilebilirlik gibi öğeleri içeren gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında değerlendirebilmek.
P03	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda, Savunma teknolojileri ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilmek; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulayabilmek.
P05	Benzetim (simülasyon) veya deney yapma ve tasarlama, sonuçları yorumlama, verileri çözümleme becerisi.
P07	Disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde bireysel ve takım çalışması yapabilme. Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisi.
P06	Mühendislik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilmek; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilmek.
P09	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olabilmek. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında farkındalık; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık; kalite konularında bilinç sahibi olabilmek.
P08	Fikirlerini Türkçe sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek etkin iletişim kurabilmek. En az bir yabancı dil bilgisini etkin biçimde kullanabilmek.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENUB5JMJ> adresinden yapılabilir.

P10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimseyerek, bilgiye erişebilme; bilim ve teknoloji hakkında gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme ve geliştirebilme.
P02	Savunma teknolojileri problemlerini çözmeye uygun analiz, modelleme ve tasarım yöntemlerini seçebilme ve uygulayabilme.
P01	Mühendislik, matematik ve fen konularında yeterli kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimi edinip, Savunma teknolojileri problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%40	Ders Süresi	16	8	128
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	35	560
Ödev	0	%0	Ödevler	16	10	160
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	16	2	32
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	10	10
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
			Toplam İş Yüğü			910
			AKTS Kredisi			30

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	
Tüm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	