

**KBRN (KİMYASAL, BİYOLOJİK,
RADYOLOJİK, NÜKLEER)-
P(PATLAYICILAR) SAVUNMA
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**KBRN (KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK, NÜKLEER)-
P(PATLAYICILAR) SAVUNMA
YÜKSEK LİSANS PROGRAM DERSLERİ**

Kod	Yarıyıl	Ders	Kredi	AKTS	Tür
KBR7000	II. YARIYIL	Seminer	-	6	Z
KBR7002	II. YARIYIL	İnsan Faktörleri ve KBRN İlişkisi	3	8	Z
KBR7004	II. YARIYIL	KBRN Savunma Prensipleri ve Bileşenleri	3	8	Z
KBR7006	II. YARIYIL	KBRN Olay Yeri Yönetimi	3	8	S
KBR7012	II. YARIYIL	KBRN Savaş Ajanların Tespit, Teşhis ve Laboratuvar Çalışmaları	3	8	S

Dr.Öğ.Alb. Hüseyin Alper İRTEM



Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Temel ve Endüstriyel Mikrobiyoloji Anabilim Dalında derece ile lisans öğrenimini tamamladı.

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji programında

“Balıkesir Yöresinde Yetişen *Thymus* Türlerinin Uçucu Yağ İçerikleri ve Antimikrobiyal Aktiviteleri” konulu çalışma ile yüksek lisans ve “Katı Substrat Fermentasyonu (KSF) ile *Trichoderma harzianum* ve *Trichoderma viride* Türü Funguslarda Ksilanaz Üretimi, Saflaştırılması ve Biyokimyasal Özelliklerin Belirlenmesi” konulu çalışma ile doktora öğrenimini tamamladı. 2018 yılında Millî Savunma Üniversitesi Alparslan Savunma Bilimleri Enstitüsüne atanan İrtem; halen Alparslan Savunma Bilimleri Enstitüsü KBRN-P Savunma Anabilim Dalı Bşk.lığı görevine devam etmektedir. Dr. İrtem’in İngilizce yayımlanmış hakemli makalesi, ulusal ve uluslararası kongre bildirimleri mevcuttur. İngilizce bilmektedir.

Seminer (YL-II. YARIYIL)

Bu dersin amacı, belirli bir konuyu veya problemi tanımlama, veri toplama, verileri analiz edip tartışma ve varılan sonuçların önerilen bilimsel yazım kurallarına uygun biçimde bir rapor olarak sunulmasını sağlamak, hâkim olunan bir konuyu anlatabilme, topluluk önünde konuşabilme ve iletişim yeteneğini geliştirmektir.

Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Seminer dersinin amacı, içeriği, işlenişi ve değerlendirme hakkında genel bilgi
- 2.Hafta:** Seminer konusunun belirlenmesi, seminer hazırlama ve sunma süreci
- 3.Hafta:** Bilimsel kaynaklara erişim ve kullanımı
- 4.Hafta:** Bilimsel kaynaklara erişim ve kullanımı
- 5.Hafta:** Etkili sunum yapma ve hazırlama teknikleri
- 6.Hafta:** Etkili sunum yapma ve hazırlama teknikleri
- 7.Hafta:** Seminer konularının ön rapor haline getirilmesi, eksiklerin tespiti
- 9.Hafta:** Örnek sunumların değerlendirilmesi
- 10.Hafta:** Örnek sunumların değerlendirilmesi
- 11.Hafta:** Öğrenci sunum hazırlıklarının değerlendirilmesi
- 12.Hafta:** Öğrenci sunum hazırlıklarının değerlendirilmesi
- 13.Hafta:** Öğrenci seminer sunumu/sunumları ve değerlendirme
- 14.Hafta:** Öğrenci seminer sunumu/sunumları ve değerlendirme
- 15.Hafta:** Sunumların ve dersin genel değerlendirilmesi, kazanımların tespiti

Dr. Burçak ÇABUK



1978 yılında Ankara'da doğdu. TED Ankara Koleji Lisesi'nin ardından girdiği Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği lisans öğrenimini tamamladı.

2004 yılında Üniversitenin Sağlık Bilimleri Enstitüsü Genetik programında yüksek lisans, 2005 yılında yine aynı üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsü mühendislik programında 2. yüksek lisans öğrenimini tamamladı.

2010 yılında tamamladığı Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü Moleküler Biyoloji ve Genetik Doktora Programının laboratuvar çalışması için 2006-2007 yılları arasında Rostock Üniversitesi, Almanya Biyoteknoloji Enstitüsüne kabul gördü. 2008 yılında Genelkurmay Başkanlığı Bilimsel Karar Destek Merkezi Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Timine Moleküler Biyoloji ve Genetik Uzmanı olarak atanan Çabuk, 2013 yılında Millî Savunma Bakanlığı ARGE ve Teknoloji Daire Başkanlığı KBRN Şube Müdürlüğüne aynı unvan ile atanmıştır.

2017 Mart ayından buyana Millî Savunma Bakanlığı bünyesinde kurulan KBRN Savunma Daire Başkanlığında Daire Başkanı olarak görevine devam etmektedir.

Çabuk'un basılmış bir adet kitap editörlüğü; Türkçe ve İngilizce yayımlanmış çok sayıda hakemli makale, kitap bölümü, sempozyum ve kongre bildirisi, ders kitabı ünitesi, tamamlamış olduğu çok sayıda BAP ve TÜBİTAK projesi, TSK bünyesinde devameden ARGE projeleri, öncelikle KBRN savunma ARGE projeleri mevcuttur. Ayrıca, lisansüstü öğrenimi süresince TÜBİTAK Doktora Bursu ve DAAD Alman Hükümeti Akademik Bursu almaya hak kazanmıştır.

Çok iyi düzeyde İngilizce, orta seviyede Almanca; başlangıç düzeyinde İspanyolca bilmektedir.

İnsan Faktörleri ve KBRN İlişkisi (YL-II. YARIYIL)

Dersin Amacı; günümüz koşullarında, tüm sağlık kurumlarıyla hastanelerin KBRN savaş ajanlarına maruziyete neden olan endüstriyel veya terörist olaylara karşı biyolojik ve kimyasal ajanların tanımlanması, radyolojik/nükleer tehditlerin belirlenmesi, hastaların ve sağlık çalışanlarının korunması, etkin ve hızlı dekontaminasyon ve etkili tedaviye yönelik hazırlıklar hakkında bakış açısı kazandırmaktır.

Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Kimyasal Savaş Ajanı Yaralanmalarına Müdahale
- 2.Hafta:** Kimyasal Savaş Ajanı Yaralanmalarına Müdahale
- 3.Hafta:** Biyolojik Savaş Ajanı Yaralanmalarına Müdahale
- 4.Hafta:** Biyolojik Savaş Ajanı Yaralanmalarına Müdahale
- 5.Hafta:** Radyasyona Bağlı Yaralanmalara Müdahale
- 6.Hafta:** Radyasyona Bağlı Yaralanmalara Müdahale
- 7.Hafta:** Agroterörizm, Tarımsal Terör Amaçlı Kullanılabilecek Ajanlar
- 9.Hafta:** Agroterörizm, Tarımsal Terör Amaçlı Kullanılabilecek Ajanlar
- 10.Hafta:** Agroterörizm, Tarımsal Terör Amaçlı Kullanılabilecek Ajanlar
- 11.Hafta:** KBRN ve Gıda Güvenliği
- 12.Hafta:** KBRN ve Gıda Güvenliği
- 13.Hafta:** Tıbbi KBRN Savunması
- 14.Hafta:** Tıbbi KBRN Savunması
- 15.Hafta:** Tıbbi KBRN Savunması

Dr.Öğ.Alb. Hüseyin Alper İRTEM



Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Temel ve Endüstriyel Mikrobiyoloji Anabilim Dalında derece ile lisans öğrenimini tamamladı.

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji programında

“Balıkesir Yöresinde Yetişen *Thymus* Türlerinin Uçucu Yağ İçerikleri ve Antimikrobiyal Aktiviteleri” konulu çalışma ile yüksek lisans ve “Katı Substrat Fermentasyonu (KSF) ile *Trichoderma harzianum* ve *Trichoderma viride* Türü Funguslarda Ksilanaz Üretimi, Saflaştırılması ve Biyokimyasal Özelliklerin Belirlenmesi” konulu çalışma ile doktora öğrenimini tamamladı. 2018 yılında Millî Savunma Üniversitesi Alparslan Savunma Bilimleri Enstitüsüne atanan İrtem; halen Alparslan Savunma Bilimleri Enstitüsü KBRN-P Savunma Anabilim Dalı Bşk.lığı görevine devam etmektedir. Dr. İrtem’in İngilizce yayımlanmış hakemli makalesi, ulusal ve uluslararası kongre bildirileri mevcuttur. İngilizce bilmektedir.

KBRN Savunma Prensipleri ve Bileşenleri (YL-II. YARIYIL)

Bu dersin amacı, Riskin tanımını yaparak. KBRN kaynaklı risklerin meydana gelişi ve buna ait bileşenlerin giderilmesine yönelik tedbirleri içerir. KBRN Savunma prensiplerinin, bileşenlerinin, KBRN risklerinin, KBRN tehdit seviyesine göre alınması gereken koruyucu tedbirlerin ve KBRN Savunma alanındaki gelişen teknolojilerin KBRN savaş ajanlarını etkisiz hale getirme/imha etme yöntemlerinin ve mühendislik malzemelerinin neler olduğunu öğrenmektir.

Haftalık Konular

- 1.Hafta:** KBRN Savunma Prensipleri
- 2.Hafta:** KBRN Savunma Prensipleri
- 3.Hafta:** KBRN Savunma Bileşenleri
- 4.Hafta:** KBRN Savunma Bileşenleri
- 5.Hafta:** KBRN Tehdit Seviyeleri ve Bu Tehdit Seviyelerine Göre Alınması Gereken Koruyucu Tedbirler
- 6.Hafta:** KBRN Tehdit Seviyeleri ve Bu Tehdit Seviyelerine Göre Alınması Gereken Koruyucu Tedbirler
- 7.Hafta:** Dekontaminasyon Sistemleri
- 9.Hafta:** KBRN Savunma Alanında Kullanılan Teknolojiler
- 10.Hafta:** KBRN Savunma Alanında Kullanılan Teknolojiler
- 11.Hafta:** KBRN Savunma Alanında Kullanılan Teknolojiler
- 12.Hafta:** KBRN Savaş Ajanlarını Etkisiz Hale Getirme/İmha Etme Yöntemleri
- 13.Hafta:** KBRN Savaş Ajanlarını Etkisiz Hale Getirme/İmha Etme Yöntemleri
- 14.Hafta:** KBRN Alanında Kullanılan Mühendislik Malzemeleri
- 15.Hafta:** KBRN Alanında Kullanılan Mühendislik Malzemeleri

Dr. Muharrem CENK



Muharrem Cenk, 1980 yılında doğmuştur. İlk, orta ve lise eğitimini Ankara'da tamamlamıştır. 2002 yılında Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü'nden mezun olmuştur; 2010 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya-Biyokimya Anabilim Dalı'nda yüksek lisansını, 2019–2025 yılları arasında ise Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Farmasötik

Toksikoloji Doktora Programı'nı tamamlamıştır.

Mesleki kariyerine 2006 yılında Jandarma Genel Komutanlığı'nda kimyager olarak başlayan Cenk, 2006–2012 yılları arasında Van ve Ankara Jandarma Kriminal Laboratuvarlarında patlayıcı, narkotik ve kimyasal madde analizlerinde görev almıştır. 2014 yılından bu yana Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal Halk Sağlığı Referans Laboratuvarı bünyesindeki Kimyasal Savaş Ajanları Tanı ve Doğrulama Laboratuvarı'nda (OPCW Yetkilendirilmiş Laboratuvarı) kimyager olarak görevini sürdürmektedir.

Uzmanlık alanları çevresel ve biyomedikal örneklerde numune hazırlama teknikleri; kromatografik ve kütle spektrometrik yöntemlerle (GC-MS, GC-MS/MS, LC-MS/MS, LC-qTOF) kimyasal savaş ajanları, narkotik maddeler, patlayıcılar, toksinler ve diğer organik toksik bileşiklerin analizi; bilinmeyen madde tanımlaması ile toksik aktif madde ve metabolit sentezini kapsamaktadır. Cenk, OPCW, VERIFIN (Finlandiya), Thin Blue Line, PNNL, LSU/NCBRT, TÜRKAK, TSE, Shimadzu, Agilent ve Thermo gibi ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlardan çeşitli mesleki eğitimler almıştır. Bu eğitimler arasında Kimyasal Silahlar Sözleşmesi ile ilişkili kimyasalların analizi, GC-MS/MS ve LC-MS teknikleri, laboratuvar akreditasyonu (ISO/IEC 17025), metot validasyonu, yeterlilik testi raporlaması, biyolojik ve kimyasal terörizm delil analizi ile KBRN olay yeri yönetimi konuları yer almaktadır.

Bilimsel çalışmaları, kimyasal savaş ajanlarının (özellikle kükürtlü hardal türevlerinin) biyotransformasyonu, DNA ve protein bağlanma ürünleri, glutasyon konjugasyonu ve potansiyel biyobelirteçlerin tanımlanması üzerine yoğunlaşmaktadır. 2025 yılında *Chemico-Biological Interactions* ve *Archives of Toxicology* dergilerinde yayımlanan makalelerinde sesquimustard'ın in vitro metabolizması ve biyobelirteç adaylarını tanımlamıştır. Ayrıca 2021 yılında *Forensic Science International* dergisinde yayımlanan çalışmasında, Kimyasal Silahlar Sözleşmesi ile ilişkili kimyasalların GC-MS analizinde sistematik metot validasyon yaklaşımını sunmuştur. Uluslararası kongrelerde, EUROTOX 2025 (Atina), VERIFIN 50. Yıl Çalıştayı (Helsinki, 2023) ve Uluslararası KBRN Kongreleri (Ankara, 2017–2019) gibi etkinliklerde sözlü ve poster sunumları gerçekleştirmiştir. Hacettepe Üniversitesi Öncelikli Alan Araştırma Projesi kapsamında yürütülen “Kükürtlü Hardal Bileşiklerine Karşı Yeni Antidotallı Tedavi Yaklaşımlarının Geliştirilmesi” adlı projede araştırmacı olarak görev yapmaktadır.

İngilizce bilen Cenk, AMDIS, MassHunter, X-Calibur, Trace Finder ve Lab Solutions gibi analitik yazılım platformlarını etkin biçimde kullanmakta olup, OPCW yeterlilik testi raporlaması konusunda deneyim sahibidir.

KBRN Olay Yeri Yönetimi (II. YARIYIL)

Bu ders; KBRN ajanlarının sınıflandırılması, fiziksel ve kimyasal özellikleri, toksisite ve maruziyet yolları, olay yeri güvenliği ve zonlama prensipleri, kişisel koruyucu donanımlar, numune alma ve delil zinciri yönetimi, saha analiz sistemleri, olay yeri koordinasyonu ve kurumlar arası iletişim konularını kapsar. Ayrıca ulusal ve uluslararası standart yönetim modelleri çerçevesinde olay yeri organizasyonu, kaynak tahsisi, risk değerlendirmesi ve kriz iletişimi üzerinde durulur. Öğrenciler, gerçek vaka senaryoları üzerinden olay öncesi hazırlık, olay anı müdahale ve olay sonrası iyileştirme aşamalarında karar alma süreçlerini analiz ederler.

Haftalık Konular

- 1.Hafta:** KBRN Tehditlerine Giriş
- 2.Hafta:** KBRN Ajanlarının Sınıflandırılması ve Genel Özellikleri
- 3.Hafta:** Kimyasal Tehditler, Yayılma Mekanizmaları ve Göstergeleri
- 4.Hafta:** Biyolojik Tehditler, Yayılma Mekanizmaları ve Göstergeleri
- 5.Hafta:** Radyolojik ve Nükleer Tehditler, Yayılma Mekanizmaları ve Göstergeleri
- 6.Hafta:** Çift Kullanımlı Maddeler ve Malzemeler
- 7.Hafta:** Küresel KBRN olaylarına tarihsel bakış
- 9.Hafta:** Çok Sektörlü Olay Yeri Yönetim Prensipleri ve KBRN Olaylarına Özgü Uyarlamalar
- 10.Hafta:** Komuta ve Kontrol Sistemleri
- 11.Hafta:** Tehlike ve Risk Değerlendirmesi
- 12.Hafta:** KBRN Savunma ve Tespit Teknolojileri, Kişisel Koruyucu Donanımlar
- 13.Hafta:** Halk Sağlığı, Tıbbi Müdahale ve Triyaj, Çevresel Etkiler ve Dekontaminasyon Prosedürleri
- 14.Hafta:** Kriz İletişimi, Kaynak/Lojistik Yönetimi, Hukuki Boyutlar, Ulusal ve Uluslararası Mevzuat
- 15.Hafta:** Vaka Çalışması

Dr.Öğr. Üyesi Öğ.Alb.Özgür ANIL



1978 yılında Gelibolu’da doğdu. 1998 yılında Balıkesir Üniversitesi

Necatibey Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği Bölümünü bitirdi. 2000 - 2010 yılları arasında Kara Kuvvetleri

Astsubay Meslek Yüksek Okulunda Fizik Dersi Öğretim Elemanı olarak görev yaptı. 2003 yılında “İnfrared Bölgesinde Çalışan Fotodiyotların Elektrik ve Fotoelektrik Özelliklerine Göre İncelenmesi” konulu tezi ile Uludağ Üniversitesi Fen Fakültesinde yüksek lisans eğitimini tamamladı. Balıkesir Üniversitesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalında gerçekleştirdiği doktora eğitimini “Öğrenme Sarmalına Göre Tasarılanan 5E Öğretim Modeli Uygulamaları ile Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Aynalar Konusundaki Kavramsal Değişimlerinin İncelenmesi” konulu tez çalışması 2010 yılında tamamladı. 2010-2016 yılları arasında Kuleli Askerî Lisesinde Fizik Öğretmeni olarak görev yaptı. Almış olduğu eğitimler çerçevesinde “meta analiz”, “artırılmış gerçeklik” ve “fizik eğitimi” alanlarında çalışmalarına devam etmektedir. 2016 yılından bu yana Millî Savunma Üniversitesi Kara Harp Okulu bünyesinde Fizik Öğretim Elemanı olarak görev yapmaktadır.

KBRN Savaş Ajanlarının Tespit, Teşhis ve Laboratuvar Çalışmaları (YL-II. YARIYIL)

KBRN Savaş Ajanlarının Tespit, Teşhis ve Laboratuvar Çalışmaları (YL-II. YARIYIL) dersinde, KBRN savaş ajanlarının tespiti için genel kavramların neler olduğu, ölçüm sistemlerinin gereksinimleri, KBRN Savaş Ajanlarının tespiti, teşhisi ve izlenmesi için mevcut teknolojilerin ve kullanılan teknik ile metotların neler olduğu, teknolojiler arasındaki farkların neler olduğu hususlarına değinilecektir.

Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Kimyasal ve biyolojik ajanlar ile iyonize edici radyasyon türlerinin ortamda etkileşimleri.
- 2.Hafta:** Kimyasal saldırı ve acil durumlarda maddelerin çevrede dağılımı ve halk üzerindeki etkisi.
- 3.Hafta:** Biyolojik saldırı ve acil durumlarda maddelerin çevrede dağılımı ve halk üzerindeki etkisi.
- 4.Hafta:** Radyolojik ve Nükleer saldırı ve acil durumlarda radyoaktif maddelerin çevrede dağılımı ve halk üzerindeki etkisi, radyasyon dozuna ilişkin kavramlar.
- 5.Hafta:** Saldırı veya acil durumlarda karşılaşılabilecek kimyasal maddelerin sahada ve laboratuvar ortamında tespitinde kullanılan cihaz, sistem ve yöntemler.
- 6.Hafta:** Saldırı veya acil durumlarda karşılaşılabilecek kimyasal maddelerin sahada ve laboratuvar ortamında tespitinde kullanılan cihaz, sistem ve yöntemler.
- 7.Hafta:** Saldırı veya acil durumlarda karşılaşılabilecek biyolojik maddelerin sahada ve laboratuvar ortamında tespitinde kullanılan cihaz, sistem ve yöntemler.
- 9.Hafta:** Saldırı veya acil durumlarda karşılaşılabilecek biyolojik maddelerin sahada ve laboratuvar ortamında tespitinde kullanılan cihaz, sistem ve yöntemler.
- 10.Hafta:** Saldırı veya acil durumlarda karşılaşılabilecek radyoaktif maddelerin sahada ve laboratuvar ortamında tespitinde kullanılan cihaz, sistem ve yöntemler.
- 11.Hafta:** Saldırı veya acil durumlarda karşılaşılabilecek radyoaktif maddelerin sahada ve laboratuvar ortamında tespitinde kullanılan cihaz, sistem ve yöntemler.
- 12.Hafta:** Kimyasal izleme, müdahalecilerin ve halkın korunmasına ilişkin talimatlar.
- 13.Hafta:** Biyolojik izleme, müdahalecilerin ve halkın korunmasına ilişkin talimatlar.
- 14.Hafta:** Radyolojik izleme, müdahalecilerin korunmasına ilişkin talimatlar
- 15.Hafta:** KBRN savaş ajanlarına karşı müdahaleciler ve halk tarafından kullanılan ekipmanlar